האנציקלופדיה העברית

כללית, יהודית וארצישראלית

כרך עשרים

יעקב מליסה—כָתנה

חברה להוצאת אנציקלופדיות בע״מ

ירושלים - תשל״א - תל־אביב

ENCYCLOPAEDIA HEBRAICA

הנהלה ראשית של החברה להוצאת אנציקלופדיות בע"מ
מאיר (ז"ל) וברכה פלאי

הכרך סודר ונדפס במפעלי דפוס פלאי בע"מ, גבעתיים–רמת־גן
הגהות — אשר בר־תנא; ע. רבין; ישעיהו גבריאלי; ציור ומיפוי — יהודית בלומנצווייג, B.A.

המערכת הכללית לכרך ב׳

רשימת המחברים המשתתפים בכרך ב׳

אבי־יונה מיכאל, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / ארכאולוגיה

אביצור שמואל, ד״ר
תל־אביב, המכון לידיעת הארץ והעם ע״ש חיים אבשלום / גאו־גראפיה

אביתר עזריאל, ד״ר
חיפה, פרופסור־משנה בטכניון / הערך: כדור

אבנימלך משה, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / גאולוגיה ופאלאונטו־לוגיה

אבני־סגרה דן, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטת חיפה / הערך: כושים (בחלקו)

אברמסקי שמואל, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטת הנגב / מקרא; היסטוריה ישראלית עתיקה

אדלר ל., ד״ר
תל־אביב / הערך: יוון — ארדיכלות

אוליצקי אריה לאו, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / באקטריולוגיה

אולמן תאודור דוד, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / הערך: כליה (בחלקו)

אורבך אפרים אלימלך, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / תלמוד

אורבך יעקב
ירושלים / הערך: ירושלים — היסטוריה (בחלקו)

אורמיאן חיים, ד״ר
ירושלים, משרד החינוך והתרבות / פסיכולוגיה, חינוך

אורן שמעון
ירושלים / ספרות עברית חדשה

אחימאיר אבא, ד״ר (ז״ל)
היסטוריה רוסית

איזנר יצחק, ד״ר
ירושלים / הערך: כסנטן

איסר סטנלי, M. A.
ניו־יורק, מרצה באוניברסיטת ניו־יורק / הערך: כרונולוגיה

אלון אלעי, M. A.
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / הערך: כנדי, אבו יוסף אל־

אלטבאואר משה, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / בלשנות

אלטמן שמעון צבי אלכסנדר, הרב ד״ר
וולתאם (אה״ב), פרופסור באוניברסיטה ברנדיס / פילוסופיה יהו־דית

אליצור יהודה, M. A.
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה בר־אילן / מקרא

אליקים מרסל, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: כבד (בחלקו)

אסף שמחה, פרופ׳ (ז״ל)
הערך: ישיבה (בחלקו)

אפרת אלישע, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטת תל־אביב / גאוגראפיה

אקשטיין ולטר, ד״ר
ניו־יורק / הערך: ירוזלם, וילהלם

אריאל אהרן, M. A.
ירושלים / היסטוריה

ארנון יצחק, ד״ר
רחובות, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / הערך: כֻּתנה

אשבל דב, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / קלימאטולוגיה

אשרי דוד, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / היסטוריה עתיקה

אשתור אליהו, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / איסלאם

בהט דן, B. A.
ירושלים, אגף העתיקות והמוזיאונים / הערך: ירושלים — ארכאו־לוגיה (בחלקו)

בורוש שירה, ד״ר
ירושלים, חברת־מחקר באוניברסיטה העברית / בוטאניקה

בזק יעקב, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה בר־אילן / הערך: כשפים (בחלקו)

בידני דוד, ד״ר
בלומינגטון, פרופסור באוניברסיטת אינדיאנה / הערך: כשפים (בחלקו)

בילסקוב־ינסן פרדריק יוליוס, ד״ר
קופנהגן, פרופסור באוניברסיטה / ספרויות סקאנדינאוויות

בלום יהודה צבי, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / משפט בין־לאומי

בלום קרל חיים, ד״ר (ז״ל)
הערך: כלקוקונדילס, דמטריוס

בלומנטל טוביה, ד״ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / הערך: יוון — כלכלה

בנדל רות, B. A.
ירושלים / גאוגראפיה

בן־טוביה אדם, ד״ר
חיפה, משרד־החקלאות / הערך: כלבי־ים (בחלקו)

בן־יעקב אברהם, B. A.
ירושלים / תו״י בארצות המזרח

בן־שמאי חגי, B. A.
ירושלים, אסיסטנט באוניברסיטה העברית / הערך: ירושלים — היסטוריה (בחלקו)

בן־שמאי מאיר הלל, ד״ר
ירושלים / כימיה; הערך: יצר־(ה)טוב ויצר־(ה)רע

בן־תור יעקב, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / מינראלוגיה ופטרו־גראפיה

בראוור אברהם יעקב, ד״ר
ירושלים / גאוגראפיה

ברגמן שמואל הוגו, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פילוסופיה

ברגר־ברזילי יוסף
תל־אביב, חבר־מחקר באוניברסיטה בר־אילן / הערך: יקיר, יונה

ברויאר מרדכי, ד״ר
ירושלים / הערך: ישיבה (בחלקו)

ברור משה, ד״ר
תל־אביב, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / גאוגראפיה

ברוש עמיאל, ד״ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / הערך: יער (בחלקו)

בר־כהן רפאל, אינג׳
תל־אביב, משרד החקלאות / הערך: כֻּרְנוֹת

ברס צבי, B. A.
ירושלים / הערך: כסנופול, אלכסנדרו דימיטרו

גוטליב אפרים, ד"ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / הערך: יצחק דמן עכו

גולדברג אברהם, ד"ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / הערך: ישיבה (בחלקו)

גולדברג אולגה, ד"ר
ירושלים, חברת־מחקר באוניברסיטה העברית / הערך: כפר (בחלקו)

גולדמן אלישע
רמת־גן / הערך: כספת

גומפרץ יחיאל גדליהו, ד"ר
ירושלים / הערך: יקותיאל בן יהודה הכהן

גיחון מרדכי, סא"ל (מיל'), ד"ר
תל־אביב, מרצה בכיר באוניברסיטת תל־אביב / הערך: כירוניאה

גיל עמנואל
תל־אביב / ספורט

גלבר נתן מיכאל, ד"ר (ז"ל)
הערך: כהן, אברהם

גלזנר אברהם, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך כספית (בחלקו)

גליל יעקב, ד"ר
תל־אביב, פרופסור באוניברסיטת תל־אביב / בוטאניקה

גנחובסקי דוב, B. A.
ירושלים, בנק ישראל / הערך: כסף (בחלקו)

גנצל ברנהרד דב, ד"ר (ז"ל)
היסטוריה כללית

גרבל אירנה, פרופ' (ז"ל)
בלשנות

גרוסמן אברהם, B. A.
ירושלים, מדריך באוניברסיטת הנגב / הערך: כספי, יוסף (בחלקו)

גרזון־קיווי אסתר, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטת תל־אביב / מוסיקה

גרינברג יוסף הרולד, ד"ר
ניו־יורק, פרופסור באוניברסיטה קולמביה / בלשנות אפריקנית

גרינץ יהושע מאיר, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטת תל־אביב / מקרא

דון יהודה, ד"ר
רמת־גן, פרופסור־חבר באוניברסיטה בר־אילן / כלכלה

דוסטרובסקי אריה, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / רפואה

דינרי ידידיה אלתר, B. A.
תל־אביב, מדריך באוניברסיטת תל־אביב / ספרות רבנית

דירינגר דוד, ד"ר
קימבריג', פרופסור באוניברסיטה / פאלאוגראפיה

דן יוסף, ד"ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / קבלה

דנלופ דגלס מ., ד"ר
ניו־יורק, פרופסור באוניברסיטה קולמביה / הערך: כוזרים

הברמן אברהם מאיר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / ספרות עברית של יה"ב

הורביץ שמואל, ד"ר
רחובות, פרופסור באוניברסיטה העברית / חקלאות

הורוביץ יהושע, ד"ר
רמת־גן / ספרות רבנית

היילפרין ישראל, M. A.
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: ירוסלב (בחלקו)

היסאמאטסו סניצ'י, ד"ר
טוקיו, פרופסור באוניברסיטה / הערך: יפן — ספרות

הירשברג חיים זאב, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה בר־אילן / איסלאם

הכהן מרדכי, הרב
ירושלים / הערך: ירושלים — היסטוריה (בחלקו)

הס יצחק, B. A.
ירושלים / כלכלה

הר משה דוד, M. A.
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / הערך: כובע (בחלקו)

הראל אריה, ד"ר
תל־אביב / הערך: כגנוביץ', לזר מויסיביץ'

הרפז יצחק, ד"ר
רחובות, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: כנימות

זולי סר ריצ'רד, ד"ר
היילשם, אסטרונום במצפה־הכוכבים המלכותי בגריניץ' / הערך: כוכבים (בחלקו)

זוירגין יוסף מנחם, אינג'
ירושלים / טכניקה

זורמברנד מרדכי
תל־אביב / אנתרופולוגיה; פולקלור; קראות

זיטנברג גדעון, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פאראזיטולוגיה

ויסברג דוד ברוך, ד"ר
סינסינטי, פרופסור בהיברו יוניון קולג' / הערך: יתדות, כתב ה־

זרבלובסקי רפאל יהודה צבי, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / דתות

זררי חיים, ד"ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטת תל־אביב / הערך: כנסיה (בחלקו)

זרהפטיג שלם, ד"ר
ירושלים / משפט עברי

זקס משה, M. Sc.
תל־אביב, המכון לחקר החקלאות על־פי התורה / הערך: כלאים (בחלקו)

חיימי אבינועם, M. A.
תל־אביב / הערך: כרתים (בחלקו)

חכם עמוס, B. A.
ירושלים / מקרא

חלמיש משה, M. A.
הרצליה, מדריך באוניברסיטה בר־אילן / קבלה

טדסקי גד, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / משפט

טל יוסף
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / מוסיקה

טרגן מלכה, M. Sc.
ירושלים / בוטאניקה; זואולוגיה

יאמאמוטו יוקי, B. A.
טוקיו / הערכים: יפן — תיאטרון; אמנות (בחלקו)

יאפר־הופמן עדית, ד"ר
ירושלים / אמנות

יעקבי דוד, ד"ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / היסטוריה ביזאנטית

יערי אברהם (ז"ל)
הערך: ישראל משקלוב

ישראלי עמיהוד, M. A.
חיפה, מורה באוניברסיטת חיפה / הערך: כורדים (בחלקו)

כהן אהרן
שער־העמקים / הערך: כורדים (בחלקו)

כהן אריאל, ד"ר
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / פיסיקה, מטאורולוגיה, אסטרונומיה

כהן חיים י., ד"ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / הערך: כרכוך (בחלקו)

כהן משה מ.
ירושלים, שופט בבית־המשפט המחוזי / הערך: כבוד (בחלקו)

כהן תאודור
טוקיו / הערך: יפן — יהודים

כהנא שמואל זנוויל, ד"ר
תל־אביב / הערך: כהנא, שלמה דוד

לוין ישראל, ד"ר
תל־אביב, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / הערך: ירושלמי, תנחום ויוסף (בחלקו)

לוין מנחם, ד"ר
ירושלים, המכון לסיבים ומוצרי־יער / הערך: כביסה ונקוי יבש

לזר משה, ד"ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / הערך: כרטין דה טרואה

ליבוביץ אליהו מנחם, ד"ר
קימבריג' (אה"ב) / הערך: כוכבים (בחלקו)

ליבוביץ גרטה, ד"ר
ירושלים / מאתמאטיקה; פיסיקה; אסטרונומיה; תולדות התרבות

ליבוביץ יהושע, ד"ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / תולדות הרפואה

ליבוביץ ישעיהו, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / ביולוגיה; כימיה; רפואה; יהדות

ליבנה אליעזר
ירושלים / ציונות; סוציאליזם; היסטוריה של רוסיה

ליוור יעקב, פרופ' (ז"ל)
מקרא

לינדר אמנון, ד"ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / הערך: כנסיה, מדינת ה־

ליפצין סול (שלמה), ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטת ניו־יורק / הערך: כהן, אברהם

ליפשיץ יחזקאל, פרופ' (ז"ל)
הערך: כימיה

לנדוי משה, ד"ר
ירושלים, שופט בבית־המשפט העליון / הערך: ישר, דיני־

לנצמן אלי, M. A.
חיפה, מורה באוניברסיטת חיפה / הערך: יפן — אמנות (בחלקו)

לפיד פנחס, M. A.
ירושלים / הערך: ירושלים — במדיניות הכנסייתית והבין־לאומית

לצרוס־יפה חוה, ד"ר
ירושלים, מרצה בכירה באוניברסיטה העברית / איסלאם

מדזיני מירון, ד"ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / המזרח הרחוק

מזר עמיחי, B. A.
ירושלים, אגף העתיקות והמוזיאונים / הערך: ירושלים — אספקת המים (בחלקו)

מיוזם הלמות, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / דמוגראפיה

מילר רוי אנדרו, ד"ר
ניו־היוון (אה"ב), פרופסור באוניברסיטה ייל / הערך: יפן — לשון (בחלקו)

מנצל רודולפינה, ד"ר
קריית־מוצקין, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / הערך: כלב־הבית (בחלקו)

מרכוס שמעון, ד"ר
ירושלים / תולדות ישראל בארצות הבאלקאן

מרקוס הנס, אינג'
חיפה, משרד המסחר והתעשיה / הערך: כלי־עבודה

נהר אנדרה, ד"ר
סטראסבור, פרופסור באוניברסיטה / מקרא

ניבלי יו, ד"ר
פרובו (אה"ב), פרופסור באוניברסיטה בריאם יגנ / הערך: ירושלים — בנצרות

נמוי לאון, ד"ר
ניו־היוון (אה"ב), פרופסור באוניברסיטה ייל / הערך: יצחק מטרוקי

סדן יוסף, ד"ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / איסלאם

סולטמן אברהם, ד"ר
רמת־גן, פרופסור באוניברסיטה בר־אילן / הערך: כלוביס

סלוצקי יהודה, ד"ר
רמת־גן, מרצה בכיר באוניברסיטת תל־אביב / תולדות ישראל במזרח־אירופה

ספראי שמואל, ד"ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / תלמוד

עולמי־גלם אניטה, ד"ר
ירושלים / הערך: יקופונה דה טודי

ענבר ראובן
חיפה / זואולוגיה

פאי אברהם, ד"ר
תל־אביב, משרד החקלאות / הערך: כבש (בחלקו)

פויכטונגר משה מיכאל, ד"ר
באר־שבע, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / הערך: כירורגיה (בחלקו)

פולוצקי חנן יעקב, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / בלשנות

פטנקין דן, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / כלכלה

פיגנבאום אריה, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: ירוד

פינקלשטיין מיכאל, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: יתרת־הכליה (בחלקו)

פיק פנחס, רס"ן (מיל'), ד"ר
ירושלים / צבא; הערכים: ירושלים — היסטוריה (בחלקו); (ה)כתל המערבי

פישלזון לב, ד"ר
תל־אביב, מרצה בכיר באוניברסיטת תל־אביב / זואולוגיה

פלוסר דוד, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / נצרות

פליקס יהודה, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה בר־אילן / הערך: כלאים (בחלקו)

פראוור יהושע, ד"ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: ירושלים — היסטוריה (בחלקו)

פרובין יעקב צבי, ד"ר
ירושלים, חבר־מחקר באוניברסיטה העברית / הערך: כרומטו־גראפיה

פרוידנברג גדעון, ד"ר
ירושלים, חבר־הוראה באוניברסיטה העברית / הערכים: ישו (בחלקו); כפר (בחלקו); כפר־נפש (בחלקו)

פרידמן יוחנן, ד"ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / תרבות הודו

פרלמן שלום, ד"ר
תל־אביב, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / היסטוריה עתיקה

פרנקל־רייך מירה, B. A.
ירושלים, בית־הספרים הלאומי והאוניברסיטאי / הערך: כץ, מנה

צ׳טרג׳י שיבה פרסד, ד״ר
כלכתה, פרופסור באוניברסיטה / הערך: כלכתה (בחלקו)

צימלס צבי יעקב, ד״ר
לונדון, מרצה ב Jews' College / הערך: יצחק נתן בן קלונימוס

קאנאי מרוקה, ד״ר
טוקיו, מרצה באוניברסיטה / הערך: יפן — היסטוריה

קומאטסו איסאו
טוקיו / הערך: יפן — לשון (בחלקו)

קוספר אפרים
ירושלים, חבר־מחקר באוניברסיטה העברית / ספרות רבנית

קטן משה, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה בר־אילן / תולדות ישראל בצרפת

קיטאזאווה יוזו, ד״ר
טוקיו, פרופסור־חבר באוניברסיטה / הערך: יפן — הצומח והחי

קינרוס לורד ג׳ון פטריק דגלס בלפור, B. A.
לונדון / הערך: כמאל אתאתורך, מצטפא

קלוגאי יצחק, ד״ר
ירושלים, פרופסור בטכניון בחיפה / הערך: יפה, אברם פיודר רוביץ׳

קלוזנר יהודה אריה, (ז״ל)
הערך: כורדים — ספרות

קליין צביה, ד״ר
ירושלים / פילוסופיה; ספרות

קלינמן אליעזר, M. A.
רמת־גן / הערך: כתיבה

קפלן יעקב, ד״ר
תל־אביב, מנהל המוזיאון לעתיקות ת״א־יפו / הערך: יפו (בחלקו)

קפלן ירחמיאל, M. Sc.
רחובות, אגף־הייעור של הקהק״ל / הערך: יער (בחלקו)

קפלן צבי
ירושלים / תלמוד; ספרות רבנית

קרמון יהודה, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / גאוגראפיה

קרפל נצל
חולון / הערך: כהן־צדק, יוסף

קשת ישורון
ירושלים / הערך: כהן, יעקב

רובינשטיין אברהם, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה בר־אילן / תולדות ישראל במזרח־אירופה

רוזן חיים, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / בלשנות

רוטשילד יעקב, ד״ר
ירושלים, בית־הספרים הלאומי והאוניברסיטאי / תולדות ישראל במערב־אירופה

רונן אברהם, ד״ר
תל־אביב, מרצה באוניברסיטת תל־אביב / אמנות

רייני אנסון פרנק, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטת תל־אביב / הערך: כשדים

רצהבי יהודה, M. A.
תל־אביב, מרצה בכיר באוניברסיטה בר־אילן / הערך: יצחק הלוי, ר׳ יחיא

שורץ מיכאל, ד״ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטת חיפה / איסלאם

שזר זלמן
ירושלים, נשיא מדינת־ישראל / הערך: כצנלסון, ברל

שטיינזלץ עדין, הרב
ירושלים / הערך: ישיבה (בחלקו)

שטייניץ עזרא, ד״ר
ירושלים / כימיה

שטיינר יעקב, ד״ר
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / פיסיולוגיה

שטרן מנחם, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / תולדות ישראל בתקופת בית שני

שילה יגאל, M. A.
ירושלים, אסיסטנט באוניברסיטה העברית / הערך: ירושלים — ארכאולוגיה (בחלקו)

שילוח אמנון, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / מוסיקה

שיפטר עליזה, B. Sc.
ירושלים / זואולוגיה

שלום גרשם, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / קבלה

שנער פסח, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / הערך: ישו — באיסלאם

שפיר אוטו עמנואל
רמת־גן / פילוסופיה

שפיר אלכסנדר, B. A.
ירושלים / הערך: כבאות

שפירא בנימין, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / הערך: כולסטרול

שקד שאול, ד״ר
ירושלים, מרצה בכיר באוניברסיטה העברית / היסטוריה של פרס

תאודור אוסקר, ד״ר
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / אנטומולוגיה

תא־שמע ישראל, M. A.
ירושלים / תלמוד; ספרות רבנית

תדמור חיים, ד״ר
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / המזרח הקדום

ראשי־תיבות של שמות המחברים

א. א. א.	= אפרים אלימלך אורבך
א. אח.	= אבא אחימאיר
א. אפ.	= אלישע אפרת
א. אש.	= אליהו אשתור
א. ב. ט.	= אדם בךטוביה
א. ב. י.	= אברהם בן־יעקב
א. גו.	= אברהם גולדברג
א. ג—ל	= אירנה גרבל
א. ג.־ק.	= אסתר גרזון־קיוי
א. דו.	= אריה דוסטרובסקי
א. הר.	= אריה הראל
א. חי.	= אבינועם חיימי
א. י.	= אברהם יערי
א. י. בר.	= אברהם יעקב בראוור
א. לי.	= אליעזר ליבנה
א. לנ.	= אלי לנצמן
א. ל. א.	= אריה לאו אוליצקי
א. מ. ה.	= אברהם מאיר הברמן
א. מ. ל.	= אליהו מנחם ליבוביץ
א. נה.	= אנדרה נהר
א. סו.	= אברהם סולסמן
א. ע.־ג.	= אניטה עולמי־גלס
א. ע. ש.	= אוטו עמנואל שפיר
א. פ.	= אריה פיגנבאום
א. פא.	= אברהם פאי
א. פ. ר.	= אנסון פרנק רייני
א. ק.	= אפרים קופפר
א. ר.	= אברהם רובינשטיין
א. רו.	= אברהם רונן
א. ת.	= אוסקר תאודור
אב. ג.	= אברהם גלזנר
אב. גר.	= אברהם גרוסמן
אה. א.	= אהרן אריאל
אה. כ.	= אהרן כהן
או. ג.	= אולגה גולדברג
אי. ק.	= איסאו קומאטסו
אל. א.	= אלעי אלון
אל. גו.	= אלישע גולדמן
אל. ק.	= אליעזר קלינמן
אל. ש.	= אלכסנדר שפיר
אמ. ל.	= אמנון ליגדר
אמ. ש.	= אמנון שילוח
אפ. ג.	= אפרים גוטליב
אר. כה.	= אריאל כהן
ב. ד. ג.	= ברנהרד דב גנצל
ב. שפ.	= בנימין שפירא
ג. וי.	= גדעון ויטנברג
ג. ט.	= גד טדסקי
ג. ל.	= גרטה ליבוביץ
ג. פ.	= גדעון פרוידנברג
ג׳. פ. ק.	= ג׳ון פטריק קינדרוס
ג. ש.	= גרשם שלום
ד. א.	= דב אשבל
ד. א.־ס.	= דן אבני־סגרה
ד. אש.	= דוד אשרי
ד. בה.	= דן בהט
ד. ב. ו.	= דוד ברוך ויסברג
ד. בי.	= דוד בידני
ד. גנ.	= דוב גנחובסקי
ד. ד.	= דוד דירינגר
ד. י.	= דוד יעקבי
ד. מ. ד.	= דגלס מ. דנלופ
ד. פ.	= דוד פלוסר
ד. פט.	= דן פטנקין
ה. מי.	= הלמות מיוזס
ה. מר.	= הנס מרקוס
ו. אק.	= ולטר אקשטיין
ז. ש.	= זלמן שזר
ח. א.	= חיים אורמיאן
ח. ו.	= חיים ורדי
ח. ז. ה.	= חיים זאב הירשברג
ח. י. כ.	= חיים י. כהן
ח. י. פ.	= חנן יעקב פולוצקי
ח. ל. י.	= חוה לצרוס־יפה
ח. ר.	= חיים רוזן
ח. ת.	= חיים תדמור
חג. ב.	= חגי בן־שמאי
ט. ב.	= טוביה בלומנטל
י. א.	= יהודה אליצור
י. א. ד.	= ידידיה אלתר דינרי
י. א. ק.	= יהודה אריה קלוזנר
י. אר.	= יצחק ארנון
י. ב.	= יעקב בן־תור
י. ב.־ב.	= יוסף ברגר–ברזילי
י. בז.	= יעקב בזק
י. ג. ג.	= יחיאל גדליהו גומפרץ
י. ד.	= יוסף דן
י. דו.	= יהודה דון
י. ה. ג.	= יוסף הרולד גרינברג
י. הו.	= יהושע הורוביץ
י. הי.	= ישראל היילפרין
י. הס	= יצחק הס
י. טל	= יוסף טל
י. יא.	= יוקי יאמאמוטו
י. ל.	= ישעיהו ליבוביץ
י. מ. ג.	= יהושע מאיר גרינץ
י. מ. וו.	= יוסף מנחם ווירגין
י. ני.	= יו ניבלי
י. ס.	= יהודה סלוצקי
י. סד.	= יוסף סדן
י. פל.	= יהודה פליקס
י. צ. ב.	= יהודה צבי בלום
י. צ. פ.	= יעקב צבי פרוביין
י. קי.	= יוזו קיטאזאווה
י. קל.	= יצחק קלוגאי
י. קפ.	= יעקב קפלן
י. קר.	= יהודה קרמון
י. קש.	= ישורון קשת
י. ר.	= יהודה רצהבי
י. שט.	= יעקב שטיינר
י. ת.	= ישראל תא־שמע
יג. ש.	= יגאל שילה
יה. ל.	= יהושע ליבוביץ
יה. פ.	= יהושע פראוור
יו. פר.	= יוחנן פרידמן
יח. ל.	= יחזקאל ליפשיץ
יע. או.	= יעקב אורבך
יע. ג.	= יעקב גליל
יע. לי.	= יעקב ליוור
יע. ר.	= יעקב רוטשילד
יצ. א.	= יצחק איזנר
יצ. ה.	= יצחק הרפז
יר. ק.	= ירחמיאל קפלן
יש. ל.	= ישראל לוין
ל. א.	= ל. אדלר
ל. נ.	= לאון נמוי
ל. פי.	= לב פישלזון
מ.	= מערכת
מ. א.	= משה אבנימלך
מ. א. י.	= מיכאל אבי־יונה
מ. אל.	= משה אלטבאואר
מ. בר.	= משה ברור
מ. גי.	= מרדכי גיחון
מ. ד. ה.	= משה דוד הר
מ. ה. ב.	= מאיר הלל בן־שמאי
מ. הכ.	= מרדכי הכהן
מ. ו.	= מרדכי ולמברנד
מ. זק.	= משה זקס
מ. ט.	= מלכה טרגן
מ. ל.	= משה לזר
מ. לנ.	= משה לנדוי
מ. מד.	= מירון מדזיני
מ. מ. כ.	= משה מ. כהן
מ. פו.	= משה פויכטונגר
מ. פי.	= מיכאל פינקלשטיין
מ. ק.	= משה קטן
מ. שו.	= מיכאל שורץ
מד. ק.	= מרוקה קאנאי
מי. פר.	= מירה פרנקל–רייך
מנ. ל.	= מנחם לוין
מנ. ש.	= מנחם שטרן
מר. א.	= מרסל אליקים
מר. בר.	= מרדכי ברויאר
מש. ח.	= משה חלמיש
נ. מ. ג.	= נתן מיכאל גלבר
ס. אי.	= סטנלי איסר
ס. ה.	= סניצ׳י היסאמאטסו
ס. ל.	= סול ליפצין
ע. אב.	= עזריאל אביתר
ע. ג.	= עמנואל גיל
ע. ח.	= עמוס חכם
ע. י.	= עמיהוד ישראלי
ע. י.–ה.	= עדית יאפו–הופמן
ע. מ.	= עמיחי מזר
ע. שט.	= עדין שטיינזלץ
ע. שי.	= עליזה שיפטר
עז. ש.	= עזרא שטייניץ
עמ. ב.	= עמיאל ברוש
פ. י. ב.	= פרדריק יוליוס בילסקוב–ינסן
פ. לפ.	= פנחס לפיד
פ. פ.	= פנחס פיק
פ. שנ.	= פסח שנער
צ. בר.	= צבי ברס
צ. ו.	= צבי ורבלובסקי
צ. ק.	= צבי קפלן
צ. קל.	= צביה קליין
ק. ח. ב.	= קרל חיים בלום
ר. א. מ.	= רוי אנדרו מילר
ר. ב.־כ.	= רפאל בר־כהן
ר. בנ.	= רות בנדל
ר. ע.	= ראובן ענבר
רו. מ.	= רודולפינה מנצל
רי. ו.	= ריצ׳רד וולי
ש. א.	= שמחה אסף
ש. אב.	= שמואל אביצור
ש. או.	= שמעון אורן
ש. בו.	= שירה בודוט
ש. ה.	= שמואל הורביץ
ש. ה. ב.	= שמואל הוגו ברגמן
ש. ו.	= שלם ורהפטיג
ש. מ.	= שמעון מרכוס
ש. ספ.	= שמואל ספראי
ש. פ. צ׳.	= שיבה פרסד צ׳טרג׳י
ש. פר.	= שלום פרלמן
ש. צ. א.	= שמעון צבי אלכסנדר אלטמן
ש. ש.	= שאול שקד
שמ. א.	= שמואל אברמסקי
ת. ד. א.	= תאודור דוד אולמן
ת. כ.	= תאודור כהן

ראשי־תיבות וקיצורים

אא״ז = אדוני אבי זקני
אב״ד = אב בית־דין
אדר״נ = אבות דרבי נתן
אה״ב = ארצות־הברית
אה״ו = אלטונה, המבורג, ואנדזבק
אהל׳ = אהלות
אה״ע = אבן־העזר
או״ח = אורח־חיים
או״ם = אומות מאוחדות
אחה״צ = אחרי הצהרים
אח״כ = אחר־כך
אטמ׳ = אטמוספירה, אטמוספירות
א״י = ארץ־ישראל
איכ״ר = איכה רבתי
אנג׳ = אנגלית
אנציקל׳ = אנציקלופדיה
אע״פ = אף־על־פי
אעפ״כ = אף־על־פי־כן
אפי׳ = אפילו
אפ״ק = אנגלו־פלשתינה קומפני
אצ״ל = אין צריך לומר ; אירגון צבאי לאומי
אר״י = אלהי רבי יצחק ; אשכנזי רבי יצחק
ב״ב = בבא בתרא
בד״כ = בדרך־כלל
ביבל׳ = ביבליוגרפיה
בי״ד = בית־דין
ביהמ״ק = בית־המקדש
ביהס״פ = בית־הספרים
בי״ח = בית־חולים
ביח״ר = בית־חרושת
ביכ׳ = ביכורים
ביכ״נ = בית־כנסת
בימ״ד = בית־מדרש
בי״ס = בית־ספר
„בית״ר" = ברית טרומפלדור
בכו׳ = בכורות
ב״מ = בבא מציעא
במד׳ = במדבר
במד״ר = במדבר רבה
בע״ב = בעל־בית
בע״ח = בעל־חיים ; בעלי־חיים
בע״פ = בעל־פה
בעש״ט = בעל שם טוב
ב״צ = בן־ציון
ב״ק = בבא קמא
ב״ר = בן רבי ; בראשית רבה
ברא׳ = בראשית
בריה״מ = ברית־המועצות
ברכ׳ = ברכות
בתמ״ד = בתי־מדרש
בתכ״נ = בתי־כנסת
בת״ס = בתי־ספר
ג׳ = גראם
גיט׳ = גיטין
ג״כ = גם־כן
גל׳ = גליון ; גליונות
גמ״ח = גמילות חסדים
גרמ׳ = גרמנית
דב׳ = דברים
דב״ר = דברים רבה
ד״ה = דיבור המתחיל
דה״י = דברי־הימים
דה״א = דברי־הימים א׳
דה״ב = דברי־הימים ב׳
דו״ח = דין וחשבון
ד״י = דברי ימי ישראל
דנ׳ = דניאל
דק״ס = דקדוקי־סופרים
ד״ר = דוקטור
הגר״א = הגאון רבי אליהו
הו״ד = הולאנד ודויטשלאנד
הו״ל = הוצא לאור ; הוציא לאור
הוצ׳ = הוצאה ; הוצאת

הוש׳ = הושע
הל׳ = הלכה ; הלכות
הנ״ל = הנזכר לעיל
הפוה״מ = הפועל המזרחי
הקב״ה = הקדוש ברוך הוא
הרא״ה = הרב אברהם הכהן
הרא״ם = הרב אליהו מזרחי
השו׳ = השווה
השוה״צ = השומר הצעיר
וגו׳ = וגומר
ויק׳ = ויקרא
ויק״ר = ויקרא רבה
וכד׳ = וכדומה
וכו׳ = וכוליה
וכיו״ב = וכיוצא בזה
ופ״ע = ועד פועל
וש״נ = ושם נסמן
ז״א = זאת אומרת
זא״ז = זה את זה
זב׳ = זבחים
זכ׳ = זכריה
ז״ל = זכרונו לברכה
זמ״ז = זה מזה
זצ״ל = זכר צדיק לברכה
זק״ש = זרע קדושים
ח״א = חלק א׳
ח״ב = חלק ב׳
חב״ד = חכמה, בינה, דעת
חג׳ = חגיגה
ח״ג = חלק ג׳
ח״ד = חלק ד׳
ח״ו = חס ושלום
חוב׳ = חוברת ; חוברות
חול׳ = חולין
חו״ל = חוץ־לארץ
חו״מ = חושן משפט
חז״ל = חכמינו זכרונם לברכה
חיד״א = חיים יוסף דויד אזולאי
חי״ר = חיל רגלים
חשמ״א = חשמונאים א׳
חשמ״ב = חשמונאים ב׳
ט׳ = טון, טונה, טונות
טוש״ע = טור שולחן ערוך
י״א = יחידות אסטרונומיות
יאפ׳ = יאפאנית
יבמ׳ = יבמות
יה״ב = ימי־הביניים
יהו׳ = יהושע
יוא׳ = יואנס
יו״ד = יורה דעה
יוה״כ = יום הכיפורים
יוו׳ = יוונית
יו״ר = יושב־ראש
יחז׳ = יחזקאל
י״ל = יצא לאור ; יצאו־לאור
יל״ג = יהודה ליב גורדון
ילק׳ = ילקוט
ילק״ש = ילקוט שמעוני
ימק״א = Young Men Christian Association (= אגודת נוצרים צעירים)
יק״א = Jewish Colonisation Association (= החברה להתיישבות יהודית)
ירו׳ = ירושלמי
ירמ׳ = ירמיהו
י״ש = יין־שרף
ישע׳ = ישעיהו
כ״א = כל אחד ; כל אחת
כ״ג = כוהן גדול
כ״י, כת״י = כתב־יד ; כתבי־יד
כי״ח = כל ישראל חברים
כל׳, כלו׳ = כלומר
כלא׳ = כלאים
כנ״ל = כנזכר לעיל

כ״ע = כתב־עת ; כתבי־עת
כת׳ = כתובות
ל׳ = ליטר
ל״א = לשון אחר
לאט׳ = לאטינית
לוק׳ = לוקאס
לח״י = לוחמי חירות ישראל
לי״ש = לירות שטרלינג
לסה״נ = לספירת הנוצרים
לע״ז = לשון עם זר
לפסה״נ = לפני ספירת הנוצרים
לק״ט = לקח טוב
מ׳ = מטר
מג׳ = מגילה
מ״ג = מיליגראם
מג״ת = מגילת תענית
מדה״ג = מדרש הגדול
מדר׳ = מדרש
מהד׳ = מהדורה ; מהדורת
מהרי״ל = מורנו הרב רבי יעקב לוי
מהר״ל = מורנו הרב רבי ליוא
מהר״ם = מורנו הרב רבי מאיר
מו״ל = מוציא לאור
מו״מ = משא ומתן
מו״נ = מורה נבוכים
מו״ק = מועד קטן
מו״ר = מורנו ורבנו
מיל׳ = מיליון; מיליונים; מילואים
מלא׳ = מלאכי
מל״א = מלכים א׳
מל״ב = מלכים ב׳
מלה״ע = מלחמת־העולם
מ״מ = מילימטר, מכל מקום
מנח׳ = מנחות
מס׳ = מסכת ; מספר
מ״ס = משקל סגולי
מס״ב = מסילת־ברזל
מעש׳ = מעשרות
מפא״י = מפלגת פועלי ארץ־ישראל
מפ״ם = מפלגת פועלים מאוחדת
מ״ק = מטר מעוקב
מ״ר = מטר מרובע
מרק׳ = מרקוס
משנ׳ = משניות
נגע׳ = נגעים
נדר׳ = נדרים
נו׳ = נולד
נו״א = נוסח א׳
נו״ב = נוסח ב׳
נחמ׳ = נחמיה
נ״י = נרו יאיר
נ״מ = נגד מטוסים
נ״ע = נשמתו עדן
נפ׳ = נפטר
נצי״ב = נפתלי צבי יהודה ברלין
נ״ר = נקודת־רתיחה
ס׳ = ספר
סדע״ר = סדר־עולם רבה
ס״ה = סך־הכל
סופר׳ = סופרים
סט״א = סטרא אחרא
סי׳ = סימן
סינ׳ = סינית
סל״ד = סיבובים לדקה
ס״מ = סנטימטר ; סמאל
סמ״ג = ספר מצוות גדול
סמ״ק = סנטימטר מעוקב ; ספר מצוות קטן
סנ׳, סנה׳ = סנהדרין
ע׳ = עיין ; ערך ; ערכים
ע״א = עמוד א׳
עאכו״כ = על אחת כמה וכמה
ע״ב = עמוד ב׳
עבה״י = עבר הירדן
עבר׳ = עברית

הקונטרס „שאלות ותשובות מן השמים" — הספר ההלכתי היחיד מסוגו, הידוע לנו: הוא „היה שואל שאלות מן השמים בהלכות ובספיקי־דינין ולהכריע בין פוסקים... ע"י התבודדות ותפלה והזכרת שמות, והיו משיבין לו על שאלותיו [בחלום]" (רדב"ז; החיד"א). למרות היסוסים לגבי ההסתמכות על דברי־חלומות, הביאו פוסקים חשובים, שבאו אחריו, כהלכה את התשובות שקיבל. רוב השאלות מתייחסות לפרטים בדינים ומנהגים של ברכות ותפילות, מקצתן — לפרטים בדיני איסור־והתר; באחת מהן נזכר התאריך: „ליל כ"ט אלול שנת תתקס"ג" [= 1203]. התשובות מנוסחות בקיצור, לעיתים — בצורת רמיזות לפסוקים או למאמרי חז"ל; על שאלה בדבר „קץ הגאולה" לא ניתנה תשובה. — הקונטרס נדפס לראשונה בתוך שו"ת הרדב"ז (ח"ה, ליוורנו תקע"ח), ואח"כ במהדורות שונות. לאחרונה — עם תיקוני הנוסח, פתיחה והערות — בידי ראובן מרגליות (תשי"ז[3]). — היו שזיהו את רי"מ עם ר' יעקב מקורביל, הנזכר הרבה בתוספות; אולם זיהוי זה נראה מטעה.

א. א. אורבך: בעלי התוספות, 129, 202, תשי"ז[2]; ר. מרגליות [מהדיר], שו"ת מן השמים, מבוא, תשי"ז[3]; ח. מיכל, אור החיים, 492/3, תשכ"ה[2].

ר' יַעֲקֹב בן חננאל סִיקִילִי (שנות ה80 של המאה ה13 — אמצע המאה ה 14), רב ומחבר.

מוצא משפחתו מסיציליה, אך כבר מנעוריו יצא למסע בארצות שונות בחיפושיו אחר ספרי ליקוטים ומדרשים, שבהם גילה התענ־יינות מרובה. הוא התיישב בקורדובה, ושם התחיל כותב את ילקוטו המדרשי הגדול לתורה, „תלמוד־תורה", על יסוד חומר עצום מתוך 234 ספרים שאסף בנדודיו. ספר זה הוא אוצר בלום לחקירת האגדה, ונשתמרו בו מדרשים אבודים רבים. עם ההתעוררות שחלה אז בספרד לעלות לא"י, התקשר ר"י עם „החכם השלם רבי הזקיה", וב1317 נדרו שניהם לעלות לא"י תוך שנתיים ולחיות יחדיו בשותפות 7 שנים. מחמת סכנת הדרכים נדחה ביצוע הנדר, ור"י תלה את מותם של ארבעה מחמשת ילדיו בעוון זה. הוא פנה אל הרא"ש שיתיר לו ללכת לבד, ומיד עלה לא"י. מ1324 היה בדמשק, ושם השלים עד 1337 את ילקוטו. „תלמוד תורה" נשתמר בכ"י, ונדפסו ממנו ליקוטים בלבד. — בדמשק היה ר"י מנכבדי הקהילה, ושימש שם גם כמורה־הוראה וכדרשן. את דרשותיו בשבתות על פרשיות התורה ואת ביאוריו להן אסף בספרו „תורת המנחה" (כ"י; קטעים בס' „ברכה משו־לשת", פרשבורג, תר"ן, וב„תורה שלמה" [לרב מ. מ. כשר], תש"ט). — בשנות שבתו בדמשק ביקר ר"י לעתים תכופות בא"י וסייר בה לארכה ולרחבה. על־סמך סיורים אלה חיבר את „ספר היחס", שבו הזכיר „כל עיר וכפר מא"י ומי קבור שם"; ספר זה אבד ברובו.

י. מ. טולידאנו, נר המערב, 74/5, 123/4, תרע"א; ש. א. פאזנאנסקי, על דבר הילקוט „תלמוד־תורה" לר"י ב"ר חננאל ס' (הצופה מארץ הגר, ג'), תרע"ג; הנ"ל, ראשיתו של הילקוט ת"ת לר"י ס' (S Maybaum Festschr.), 1914; ש. א. ווערטהיימער, אוצר מדרשים וכ"י, א', תרע"ג [חזר ונדפס: הנ"ל, בתי־מדרשות, א', קל"ט—קס"א, תש"י[2]]; י. מאן, כל מאמרי ילמדנו הנמצאים ב„ילקוט תלמוד תורה" לבראשית (The Bible as Read and Preached in the Synagogue [החלק העברי]), 1940; ש. ח. קוק, ר"י ס' וספריו (עיונים ומחקרים, ב'), תשכ"ג; א. הורביץ, „תורת המנחה" לר"י הסקילי ו„מדרש דוד" לר' דוד הנגיד (סיני, נ"ט), תשכ"ו; א. קופפר, קונטרס א"י (קובץ על יד, סדרה חדשה, ז'), תשכ"ח.

א. ק.

ר' יַעֲקֹב בן יוסף רֵישֶׁר [ע"ש מוצא משפחתו מרֵישא (Rzeszów)] (1670[?], פראג — 1733, מֶץ), רב,

פוסק ומחבר. ר"י נתפרסם כבר מצעירותו, בזמן שלמד תורה אצל הרב אהרן שמעון שפירא (ע"ע), רבה של פראג, ואח"כ אצל בנו של זה, ר' בנימין, אב"ד פראג, שלקח את ר"י לחתן; בגיל צעיר נתמנה לדיין בפראג. ב1709 נתקבל לאב"ד ור"מ באנסבאך, ב1715 — בוורמס; שם נתקבצו אליו תלמידים רבים ממקומות שונים, ביניהם גם רבנים ידועים. בעקבות סיכסוכים בקרב הקהילה קמו לו מתנגדים שפגעו בו, וב1718 עזב ר"י את וורמס ונתקבל כרב במֶץ, ושם ישב עד מותו. — ר"י נתפרסם הרבה בגלל חיבוריו החשובים בכל תחומי ההלכה; הוא נתקבל כאחד מחשובי פוסקי ההלכה בזמנו, וכל גדולי־הדור פנו אליו בשאלותיהם. תקיפותו הרבה וסיגנונו החריף, שנבעו מהכרת ערך עצמו כפוסק ומכריע, הקימו עליו מתנגדים, והיו מן הרבנים, ובייחוד מן החכמים הספרדים שבירושלים, שהביעו את התנגדותם במכתביהם ובחיבוריהם. ר"י ענה בעצמו על חלק מדברי מתנגדיו (קונטרס „לא הביט און ביעקב"), והדבר הגיע עד לידי פולמוס ספרותי, אם־כי מצומצם.

ספריו של ר"י: (1) „חק יעקב" — ביאור על שו"ע הלכות פסח (דעסוי, תנ"ו), שנדפס כמה פעמים לעצמו, וגם ביחד עם השו"ע. (2) „מנחת יעקב" — כולל: א. ביאור ל„תורת־חַטאת" לרמ"א; ב. „תורת השלמים", על הלכות נידה; ג. שו"ת (פראג, תמ"ט). (3) „סולת למנחה ושמן למנחה" — מהדורה בתרא ל„מנחת יעקב" (דעסוי, תנ"ו). (4) „עיון יעקב" — ביאור של האגדות שב„עין יעקב" ובפרקי אבות (וילהרמרשדורף, תפ"ט). (5) „שבות יעקב" — כללי מיגו, וקונטרס הספקות (פראג, תמ"ט). (6) „שבות יעקב" — שו"ת, חלק א', וחידושי מסכתות (האלע, ת"ע); חלק ב', עם דיני מיגו וספק־ספיקא (אופיבך, תע"ט); חלק ג', עם קונטרס „לא הביט און ביעקב" (מיץ, תקמ"ט).

י. ק. דושינסקי, תולדות הגאון ר' דוד אופנהיימער זצ"ל (הצפה לחכמת ישראל, ו', 210–212), תרפ"ב; א. י. גולדראט, „מיעוט דמות" של ספרים (תגים, א'), תשכ"ט; [E.] Carmoly, *Bemerkungen z. Gesch. d. Metzer Rabbinate* (Isr Ann. [II]), 96, 1840; M. Steinschneider, *CB*, 1248–1251, 1852–1860; A Cahen, *Le Rabbinat de Metz pendant la période française 1567–1871* (REJ, VIII, 271–273), 1884

א. ק.

רבנו יַעֲקֹב המכונה תָּם (1100[?]—1171), גדול בעלי התוספות (ע"ע) וראש לחכמי צרפת במאה ה12.

ר"ת היה נכדו של רש"י — בנם של ר' מאיר בן שמואל (ע"ע) ויוכבד בת רש"י. אשתו, מרים, היתה אחותו של ר' שמשון הזקן מפלייזא (ע"ע). רבותיו היו: אביו, אחיו ר' שמואל בן מאיר ([רשב"ם] ע"ע) ור' יעקב ב"ר שמשון, מתלמידיו של רש"י. ר"ת ישב ברַמרו (Ramerupt, בצרפת הצפונית) והתפרנס מעסקי הלוואות ועשיית־יין, מלאכות שהיו טיפו־סיות ליהודי מקומו וזמנו, ואף הגיע לאמידות. עסקיו הביאוהו בקשרים עם אֲבירים ואַנשי־שלטון, וגרמו לו טרדות מרובות. יחסו לגויים בשאלות־הלכה שונות נקבע הרבה מתוך מגעו הישיר עמם והכרתו את תכונתם. בימי מסע־הצלב השני נפגע ר"ת מידי הצלבנים שעברו בעירו, ואך בנס ניצל ממוות (1146); אַחרי מאורע זה עזב את רמרו.

ר"ת הוכר ע"י כל חכמי זמנו כגדול הדור. ר' אַברהם בן דוד אבן דאוד (ע"ע) בספרד ור' אברהם בן יצחק (ע"ע) ור' זרחיה הלוי גירונדי (ע"ע) בפרובַנס מזכירים אותו בכבוד

גדול, וגם חכמי איטליה הדרומית פנו אליו בשאלותיהם, ובין הפונים — גם חכמים שהיו גדולים ממנו בשנים. לבית־מדרשו הגיעו תלמידים גם מבֵּיהם (בוהמיה) ומרוסיה, והביאו את דברי רבם לאַרצותיהם הרחוקות בשובם לשם. גדולתו בתורה היתה מודעת גם לו עצמו, ועליה ביסס את תביעתו למתן סמכות הכרעה מוחלטת לבית־דינו, ואף „כתב פרוסבול, כי היה אומר דלא בעינן אלא בית־דין חשוב שבדור" (תוס' גיטין ל"ו, ע"ב, ד"ה דאלימי). ר"ת כתב בתקיפות רבה נגד חכמים, גם ממקומות מרוחקים, שסירבו לקבל את פסקיו והכרעותיו, ובדבריו ניכרת השאיפה להטיל את מרותו ההלכתית גם על פרובַנס ואשכנז, מגמה שלה התנגד הראב"ד בכל כוחו. ויכוח חריף היה בין ר"ת ובין רבנו משולם ממלון (ע"ע) בקשר לכמה מנהגים שבהם נהג והנהיג ר' משולם את קהלו, ושהיו שונים מאלו של ר"ת ומקומו. סיגנונו של ר"ת תקיף ביותר, והוא מאַיים בנידויים ובחרמות על כל מי שינהג בדרכו של ר' משולם, שאותו הוא מאשים בזילזול בכבוד חכמי־צרפת, ובתוכם רש"י, ובקלות־ראש בהגהת נוסחות התלמוד. מחליפת־המכתבים (המקוטעת) שהגיעה לידנו עולה בבירור נסיונו התקיף של ר"ת לכפות על רבנו משולם את דעתו והכרעתו. אופי דומה לכך היה גם לחליפת־המכתבים שבין ר"ת לבין ר' אפרים מרֶגנשבורג (ע"ע).

ר"ת הנהיג את דורו ביד רמה ולא נמנע מלבטל כמה וכמה מנהגים שלא נראו בעיניו, ולתקן תקנות והתֵרים חשובים, שהשעה היתה צריכה להם. הוראותיו אלה עוררו לעתים תמיהה אצל חכמים שבאו אחריו, ואילו בין חוקרי ההשכלה היו אף שניסו — על־סמך קולות אלו — להציג את ר"ת כרב ,מתקן', ברוח ההשכלה המאוחרת. אולם המקרות מעידים, שמבחינה עקרונית היה ר"ת שמרני מאד בשאלות של מנהג — דבר שכבר בא על ביטויו הברור בחליפת־המכתבים בינו לבין ר' משולם, וכן שהיה לעיתים מחמיר דווקא במנהגים של מה־בכך, שנהגו בהם הדיוטות ונשים. לאמיתו־של־דבר לא נהג ר"ת לפי שיטה של קולות או של חומרות; כמנהיג הדור, וחדור תודעת מנהיגות זו, נבעו שיקוליו מן הרצון לשמור על שלֵמותן ושלומן של הקהילות, תוך חיים של תורה ואמונה.

ר"ת העמיד תלמידים הרבה — מהם שהיו מגדולי החכמים בדור שלאחריו: יצחק הזקן מדַנפִּיר (ע"ע), אליעזר ב"ר שמואל ממֶץ (ע"ע), חיים בן חננאל הכהן (ע"ע), יום־טוב בן יצחק מיוֹאָני (ע"ע), ואחרים. אולם גם אחדים מבני־דורו ראו עצמם כתלמידיו, אע"פ שלא שמעו תורה מפיו — ביניהם גם גדולים ממנו בשנים. על פירושיו, הגהותיו ופסקיו של ר"ת נוסדו כל דברי התוספות שלנו, ודבריו מלאים אותם בכל מקום, אַך מלבד זאת רבה וענפה היא יצירתו הספרותית.

ספרו העיקרי הוא „ספר הישר" (וינה, תקע"א), המכיל שני חלקים: (1) שאלות־ותשובות (הוצאה מדעית בידי א. ז. מרגליות וש. פ. רוזנטל, ברלין, תרנ"ח; תשובות נוספות — בידי י. קאפח [קובץ על יד, ס"ח, ז'] תשכ"ח); (2) חידושים לש"ס (הוצאה מדעית בידי ש. ש. שלזינגר, ירושלים, תשי"ט). עיקר מגמת הספר היא ליישר את הגירסות בתלמוד, ולהוכיח שאין בשום פנים להגיה את הספרים, לא למחוק ולא להוסיף, לא ע"פ סברה ולא ע"פ ספרים או מקורות מקבילים. הספר, כפי שהוא לפנינו, הוא מעשה ליקוטים — עוד מתקופת הראשונים — וחלו בו ידים רבות, וביניהן ידי ר"ת עצמו, שחזר והגיה ותיקן הרבה בספר; הוא הגיע לידנו בצורה משובשת מאד, וגם אחרי העמל הרב שהושקע בהחדרתו נשארו בו מקומות רבים סתומים ובלתי־מובנים. „ספר הפסקים" של ר"ת, שאותו מזכירים הראשונים, לא הגיע לידנו. ספק הוא אם חיבר ר"ת פירוש מיוחד לתורה, אף שפירושי־מקרא משמו נזכרים אצל בעלי־התוספות הראשונים; אולם ידוע שחיבר פירוש לס' איוב. ר"ת כתב „הכרעות" (לונדון, תרס"ו), שבהן יצא להגן על מנחם נגד התקפותיו של דונש בן לברט (ע"ע), וחלק גדול של חיבור זה מוקדש לענייני דקדוק ומסורה; „תיקון ס"ת" שלו נדפס ב„מחזור ויטרי". ר"ת היה גם הראשון בין חכמי־צרפת שחיבר שירים שקולים; אין ספק שבכך הושפע מחכמי ספרד ודרום־צרפת, שאתם בא במגע, וידועה גם חליפת השירים בינו לבין ר' אברהם אבן עזרא (ע"ע) בעניין זה. ר"ת כתב גם פיוטים לרוב, בדרך הפיוט האשכנזי־צרפתי. — בטעות יוחס לר"ת „ספר הישר הקטן" העוסק בתורת־המוסר, שמחברו הוא, כנראה, ר' זרחיה היוני (ע"ע).

ש. ד. לוצאטו, העתקות יקרות של שו"ת ושירים מקובצי כ"י עם הערות מושכלות (כרם חמד, ז'), תר"ג; א. ה. וייס, תולדות רבינו יעקב תם (בית תלמוד, ג'), תרמ"ב/ג; הנ"ל, דור דור ודורשיו, ד', 337 ואילך, תרפ"ד[5]; י. דאווידזאן, אוצר השירה והפיוט, ד', מפתח: בערכו, תרצ"ג; א. אפטוביצר, מבוא לספר ראבי"ה, 357–366, תרצ"ח; ש. אלבק, יחסו של ר"ת לבעיות זמנו (ציון, י"ט), תשי"ד; א. א. אורבך, בעלי התוספות, 55–140, תשי"ז[2]; הנ"ל [מהדיר], ערוגת הבשם, ד', מפתח: בערכו, תשכ"ג; ש. אברמסון, עניינות בס' הישר לר"ת (קרית־ספר, ל"ז), תשכ"ב; L. Finkelstein, *Jewish Self-government in the Middle Ages*, 50–55, 150–215, 1924, F. Beer, *L. Finkelstein, Jewish Self-government etc.* (ביקורת על הספר הזה) (MGWJ, 71), 1927, H. Englander, *Rabenu Jacob ben Meir Tam as Grammarian* (HUCA, 15), 1940

י. ת.

יַעְקוֹב, בֶּנוֹ (בנימין) — Benno Jacob — (1862, ברֶסלאו — 1945, לונדון), רב ליבראלי, חוקר המקרא, עסקן אַנטיציוני ולוחם באַנטישמיות. י' למד בביהמ"ד לרבנים בברֶסלאו, ושם היה לתלמידו המובהק של גרֶץ; באוניברסיטה שם למד לימודים קלאסיים. ב1886, בהיותו סטודנט, ייסד את אגודת־הסטודנטים היהודית הראשונה, Viadrana, שהנהיגה את הסיף כדרך של הגנה על כבוד היהדות מפני פגיעתם של סטודנטים אַנטישמיים. בשנים 1891—1906 היה י' רב בגטינגן, וב1906—1929 — בדורטמונד. ב1929 פרש מן הרבנות, עבר להאמבורג והתמסר כולו לעבודתו בפרשנות המקרא. ב1939 מצא מקלט באַנגליה, וגם שם הוסיף בעיונו עד מותו.

תחומו העיקרי בחקר המקרא הוא ספר התורה. י' לא ביסס את עבודותיו על האמונה בתורה־מן־השמים, אך מתוך עיון מדוקדק בטֶכּסט הגיע לשלילה מוחלטת של שיטות ביקורת־המקרא המודרנית. נוסח המסורה נראה לו מהימן יותר מן התרגומים הקדומים — השבעים והסורי —, ואת תיקוני־הנוסח השרירותיים של הביקורת הספרותית ראה כבלתי־מדעיים, באשר לא באו אלא לאַמת את הנחותיה. י' עמד על הלכי־הרוח האַנטישמיים ועל המשפטים־הקדומים הנוצריים נגד היהדות, שהדריכו את החוקרים. במחקריו הגיע י' להבהרה חדשה של רעיונות וביטויים מקראיים, שהוּבנו — לדעתו — באופן מוטעה ומטעה, וכן פיתח תֵאוריה בדבר מציאותו של קצב פנימי בסיפורי התורה ובניסוח חוקיה, המתבטא בחזרה על מלות־מפתח במספרים קבועים.

גולת־הכותרת של מפעלו הוא ספרו הענקי Das erste Buch der Torah — Genesis („ספר בראשית"; 1934), פרי עמלו במשך 10 שנים, שנכתב בעידודו של פרנץ רוזנצויג (ע"ע). פירושו המקיף לס' שמות נשאר בכ"י, ומתוכו פורסמו מאמרים אחדים בכ"ע שונים.

י' השתתף באופן פעיל, כנואם וכסופר, במלחמת יהודי גרמניה נגד האנטישמיות, בייחוד בשנים שאחרי מלה"ע I. אולם הוא התנגד גם לציונות, הן מתוך אמונתו בסינתזה היהודית־גרמנית, והן מפני שראה בציונות חילון מוחלט של היהדות ובסיס לאתאיזם יהודי. יחד עם זה לחם בחריפות בליבראליזם הדתי הפושר של זמנו, וגם התקיף את המגמה האפולוגטית של „חכמת־ישראל" (ע"ע) בת־זמנו.

חיבוריו (מלבד הנ"ל): Das Buch Esther bei d. LXX („מגלת אסתר בתרגום השבעים"), 1890; "Im Namen Gottes" („בשם ה'"), 1903; Der Pentateuch („החומש"), 1905; Die Wissenschaft d. Judentums („מדע היהדות"), 1907; Die Abzahlungen in d. Gesetzen d. Bucher Lev. u. Num. („המניינים בחוקים של ספרי ויקרא ובמדבר"), 1909; Quellenscheidung u. Exegese im Pentateuch („הפרדת המקורות והפרשנות בתורה"), 1916; Mose am Dornbusch — Gott u. Pharao („משה ליד הסנה; ה' ופרעה") (MGWJ, 66, 68), 1922, 1924; The Decalogue („עשרת הדברות") (JQR, XIV), 1923/4; Auge um Auge („עין תחת עין"), 1929; The Childhood and Youth of Moses („ילדותו ונעוריו של משה") (Essays in Honour of J. H. Hertz), 1944; The First and Second Commandments („הדבר הראשון והשני") (Judaism, 13), 1964.

E. I. Jacob, *Life and Work of B. J.* (Paul Lazarus Gedenkbuch), 1961; id., *The Torah Scholarship of B. J.* (Conservative Judaism, XV), 1961; id., *B. J. als Rabbiner in Dortmund* (Aus Gesch. u. Leben d. Juden in Westfalen [ed. H. Ch. Mayer], 89–109), 1962; K. Wilhelm, *B. J., A Militant Rabbi* (Leo Baeck Institute Year Book, VII), 1962.

יע. ר.

יַעֲקוֹבּוּס דֶה וּוֹרַגִ'ינֶה — Jacobus de Voragine — (1230[?]—1298, ג'נובה), דומיניקני איטלקי, סופר, מ1292 ארכיהגמון של ג'נובה. חיבורו החשוב ביותר, שהפך לספר קלאסי, הוא Legenda aurea („אגדת זהב"), כתוב לאטינית, שנתחבר סמוך ל1270 וכולל ב177 פרקים סיפורי־קדושים ודיונים במשמעות דינים נוצריים. בגלל תכנו המושך ואופן הסיפור המעניין זכה הספר לפירסום רב והיה מקובל ביותר על ציבור הקוראים ביה"ב. במשך הזמן הורחב בסיפורי־קדושים נוספים, תורגם לשפות רבות, ובראשית תקופת הדפוס הירבו להדפיסו במקורו ובתרגומים. רק במאה ה16 הכירו החוקרים ההומאניסטיים שאין לספר ערך היסטורי רב ושהוא מלא אגדות. — ידי"ן חיבר גם כרוניקה חשובה על תולדות ג'נובה עד 1296, וכן אסף בכתב את דרשותיו.

P. Butler, *Legenda aurea,* 1899; E. C. Richardson, *Materials for a Life of J. de V.*, 1935.

יַעֲקוֹבְּזוֹן, זִיגְפְרִיד — Siegfried Jacobsohn — (1881, ברלין — 1926, שם), מבקר ספרותי ופובליציסט גרמני, יהודי. מצעירותו היה י' נלהב לתיאטרון ונעשה מבקר תיאטרתי, מחסידי שיטתו של מכס ריינהרט (ע"ע). ב1905 ייסד את השבועון Schaubühne („בימת החזיון"), שבו פירסם בקביעות דברי־ביקורת משלו ומשל סופרים צעירים אחרים על האירועים התיאטרוניים בברלין. במרוצת הזמן קיבל שבועון זה גם אופי פוליטי, ולאחר מהפכת 1918 הפך אותו י' לWeltbühne („בימת העולם") — „כתב־עת למדיניות, ספרות, אמנות וכלכלה". בתקופת הרפובליקה הווימארית היה שבועון זה הבטאון של האינטליגנציה השמאלנית בגרמניה; מסביב לי' נתרכזו פאציפיסטים, סוציאליסטים־קיצתים (לא־קומוניסטים), חסידי החופש ביחסי־מין וביחסים חברתיים. מאבקה של הWeltbühne כוון נגד הלאומנות, המיליטאריזם, הכנסיות, בתי־המשפט, השמרנות החברתית והכפיה המוסרית. אי־תלותו של כתב־עת זה במפלגות ובגופים כלכליים והעזתו בהבעת דעות מנוגדות לרוח השלטת במדינה ובחברה זיכוהו בתפוצה רבה; לעומת־זה היה שנוא־ביותר על חוגי הימין השמרני והאנטישמי. י' עצמו כתב בWeltbühne על ענייני התיאטרון ומפעם לפעם גם מאמרים פוליטיים, שהצטיינו ברמתם הפובליציסטית הגבוהה. עוזריו הקרובים ביותר, בעיקר בטיפול בבעיות המדינה והחברה, היו קרל פון אוסיצקי (ע"ע) וקורט טוכולסקי (ע"ע); הללו אף היו לעורכי השבועון לאחר מותו של י' בגיל צעיר. — י' היה רחוק מענייני היהודים והיהדות, ולא התייחס אליהם בפעילותו הספרותית.

מאמרי־הביקורת שלו יצאו מקובצים: Jahr der Buhne („שנת הבימה"), I–X, 1911—1921; Max Reinhardt, 1910, 1921[5].

י. ל.

יַעֲקוֹבִּי, אַבְרָהָם — Abraham Jacobi — (1830, הרטום [וסטפאליה] — 1919, ניו־יורק), רופא־ילדים יהודי באה"ב, חלוץ הפדיאטריה האמריקנית. י' היה בן להורים יהודים בעלי אמצעים מצומצמים בעיירה קטנה של מערב־גרמניה וקיבל את חינוכו מתוך עוני. באוניברסיטה למד תחילה שפות שמיות, אבל אח"כ עבר ללימודי־הרפואה וגמר אותם באוניברסיטה של בון. בשנות 1848—9 היה י' מפעילי התנועה המהפכנית בצידם של קארל מארכס, פ. פריליגראת ואחרים. לאחר דיכוי המהפכה נאסר ונידון למאסר. ב1853 הצליח לברוח מבית־הסוהר ועבר דרך אנגליה לאה"ב. בניו־יורק המציא ב1854 את הלארינגוסקופ הראשון. ב1857 קיבל את המינוי להוראה במחלות־ילדים, וב1860 נוסדה בשבילו הקתדרה הראשונה לפדיאטריה בניו־יורק. לאחר־מכן, כשהוצעה לו הפרופסורה למחלות־ילדים בברלין, דחה את ההצעה הזאת ונשאר בניו־יורק, ושם עסק ברפואה ובהוראה כמעט יובל־שנים. ב1859 חיבר (יחד עם א. נגרת [E. Noeggerath]) ספר־לימוד למיילדות ומחלות נשים וילדים. הוא פיתח עבודה ציבורית ואירגונית בפדיאטריה והיה מייסדם של כמה כתבי־עת רפואיים. בין השאר אירגן את מחלקת־הילדים בבית־החולים „הר סיני" בניו־יורק. י' היה אחד הראשונים שהקפידו על הרתחת החלב מטעמים היגייניים ומהראשונים שהנהיגו את הצינתור בסתימת הגרון בדיפתריה במקום חתך הגרון. עבודתו הספרותית של י' היתה ענפה ביותר ונגעה במספר רב של בעיות מתחום רפואת־הילדים. כמו־כן פירסם עבודות חשובות בתולדות הפדיאטריה. כתביו המרובים יצאו במקובץ ב8 כרכים (Collectanea Jacobi), 1909.

F. H. Garrison, *A. J.* (Science, 50), 1919; V. Robinson, *The Life of A. J.* (Med. Life, 35), 1928; A. Levinson, *Pioneers of Pediatrics,* 102–105, 1943; Rh. Truax, *The Doctors J.,* 1952.

יה. ל.

יַעְקוּבִּי, אַל־ — اليعقوبي —, כינויו של אַחמד אבן אַבּי יעקוּב — احمد ابن ابي يعقوب — (מת 897), היסטוריון וגאוגראף ערבי. בימי נעוריו עשה בארמניה, אח״כ פעל בשירות הטאהִרים (ע״ע), ולאחר שהופלה שושלת פרסית זו הלך להודו ומשם לצפון־אפריקה; לבסוף השתקע במצרים. יצירתו החשובה היא היסטוריה כללית: חלקה הראשון מכיל סקירה של תולדות העמים הקדומים — בין השאר על היצירה התרבותית של ההודים, וביחוד של היוונים — ע״פ תקצירים של חיבורים על תולדות הפילוסופים היוונים, שנעשו לפני פעולת התרגום הגדולה של חֻנַין אבן אסחאק (ע״ע) ובנו, ושל דברי־ימי ישראל בימי המקרא — ע״פ דבריהם של יודעי עברית; חלקו השני של הספר מכיל את תולדות האיסלאם. ההיסטוריה שלו מסודרת ע״פ תקופות השלטון של השליטים השונים. נוסף על ספרים היסטוריים אחרים חיבר י׳ גם גאוגראפיה (כִּתאב אל־בֻּלְדאן [„ספר הארצות"]) — אחד החיבורים הראשונים בגאוגראפיה הערבית. ספר זה, שנכתב על יסוד מקורות ספרותיים ומחקרים של המחבר עצמו, הוא תיאור יבש וקצר של כל העולם הידוע בזמנו; המחבר שם בו את הדגש בידיעות כלכליות ועניני האדמיניסטרציה, כנראה מתוך כוונה לחבר ספר שימושי בשביל פקידי הממשלה.

C. Brockelmann, *GAL*, I, 1898–1902; F. Rosenthal, *A History of Moslem Historiography*, 114 ff., 1927.

יַעְקוֹבִּי, יוֹהַן — Johann Jacoby — (1805, קֶניגסברג — 1877, שם), מדינאי פרוסי, יהודי. י׳ היה בנו של סוחר; הוא למד רפואה וב1830 נתיישב כרופא בעיר־מולדתו. מנעוריו לחם במשטר הרֵאַקציוני בפרוסיה. בחוברות שפירסם עסק תחילה בשאלת היהודים ודרש להכיר בשוויון־זכויות ליהודים בזכות ולא בחסד. אח״כ דן בשאלות של שירותי־הרפואה, וכן התקיף את חוסר החופש בדרכי השיפוט ואת הצנזורה, וצידד בזכותו של העם הפרוסי לחוקה. הוא הואשם בפגיעה בכבוד המלכות והועמד למשפט, אך בסופו של דבר זוכה בדין. ב1848/9 היה חבר פעיל מאד בפארלאמנט הפרנקפורטי (ע״ע גרמניה, עמ׳ 449, 451), ובאספה הלאומית הפרוסית נמנה עם מנהיגי השמאל. ב1849 נמנה עם חברי המשלחת שהתייצבה לפני המלך פרידריך ווילהלם IV ומתחה ביקורת על הממשלה, וכשסירב המלך לשמוע את דבריה העז לומר: „זהו אסונם של המלכים, שאינם רוצים לשמוע את האמת". שוב נאסר י׳ והועמד למשפט באשמת השתתפותו ב„פארלאמנט הקיטע" בשטוטגארט, ושוב זוכה.



יוהאן יעקובי בראש משלחת האספה הלאומית הפרוסית לפני המלך
(ציור בשבועון ההיתולי־קאריקאטוריסטי „Kladderadatsch, 1849)

הוא נבחר לציר בבית־הנבחרים הפרוסי, שבו הצטרף לאגף השמאלי־קיצוני של מפלגת־הקדמה; ב1864 נידון ל6 חדשי מאסר בשל נאום המכוון נגד ביסמארק, שנשא בנוכחות המלך ובו קרא לסירוב לשלם מיסים. הוא התנגד למדיניות־הכוח של ביסמארק, וכן דחה ב1870 את רעיון סיפוחם של שטחים צרפתיים, ובסתיו אותה שנה נעצר זמן־מה. לאחר הקמת הרַיך החדש הצטרף למפלגה הסוציאלדמוקראטית, וב1874 נבחר מטעמה לרַיכסטאג, אך סירב לקבל את המאנדאט.

י׳ היה פעיל גם בעניינים יהודיים פנימיים; בין־השאר לקח חלק ב1838 בעבודת אחת הוועדות של קהילת קֶניגסברג, שביקשה להכניס תיקונים בסדרי התפילה בציבור.

J. J. (Allgem. dtsch. Biogr., XIII, 620–631), 1881, R. Adam, *J. Js politischer Werdegang 1805–40* (Histor. Ztschr., 143), 1930.

ב. ד. ג.

יַעֲקוֹבִּי (Jacobi), האחים **מוֹרִיץ הֶרְמַן** — Moritz Hermann — (1801, פוטסדאם — 1874, פטרבורג), **וקַרְל גוּסְטַב יַעְקֹב** — Carl Gustav Jakob — (1804, פוטסדאם — 1851, ברלין), אנשי־מדע גרמנים, יהודים מומרים.

(1) מוריץ (משה) הרמן י׳ למד אדריכלות בגֶטינגן והתיישב כארכיטקט בקֶניגסבֶרג. ב1835 נתמנה לפרופסור לארכיטקטורה באוניברסיטה הרוסית־גרמנית בדורפאט, ב1837 הוזמן לפטרבורג, נתמנה גם לחבר באקדמיית־המדעים הרוסית, וכן הועלה למעמד אציל. ב1837 המציא י׳ את הגַלְוָנוֹפְּלַסטיקה (ע״ע גַלְוָנוֹטֶכניקה, עמ׳ 792), שעוררה עניין רב בעולם. במשך שנים אחדות שיפר את תהליכה הטכני והצליח ב1839 להכין דפוסים, שפניהם מצופות גראפיט המַקנה להם מוליכות חשמלית. הוא עסק גם בניצול המעשי של האֶלֶקטרוֹמַגְנֵטיות (ע״ע) להתנעת מכונות (סירה חשמלית), וכן עשה ניסויים בקשת החשמלית.

(2) קרל גוסטב יעקב י׳ למד מאתמאטיקה לראשונה מפי דודו. כבר בבית־הספר הוכרה גאוניותו וניתן לו חופש ללימוד ומחקר עצמאי. בגיל צעיר פנה למחקרים המקוריים של גדולי המאתמאטיקנים ולמד בעצמו אלגברה ותורת־המספרים מכתבי אוֹילֶר (ע״ע) ולַגְרַנז׳ (ע״ע). באוניברסיטת ברלין למד י׳ פילוסופיה, פילולוגיה ומאתמאטיקה. ב1825 הוענק לו תואר־דוקטור, ואח״כ הרצה מאתמאטיקה באוניברסיטת קֶניגסבֶרג. הוא עורר את תשומת־לבו של גַאוס (ע״ע), ובהשפעתו קיבל י׳ בגיל 23 פרופסורה. מפירסום מחקרו המושלם הראשון „ביסוס חדש של התאוריה של הפונקציות האליפטיות" (Fundamenta nova theoriae functionum ellipticarum), 1829, עבד כ12 שנים עבודה מאומצת, שהביאה אותו לסף התמוטטות העצבים, כשהועמד לאחר מות אביו גם בפני קשיים כספיים, שמהם נחלץ הודות להקצבה מטעם המלך. — בשנת המהפכה 1848 נטל י׳ חלק בפעילות המדינית והציג את מועמדותו לפארלאמנט מטעם מועדון ליבראלי. הוא לא נבחר, ועם נצחון הרֵאַקציה גרמה עמדתו לביטול ההקצבה המלכותית, אך מעמדו והמענק הוחזרו לו לאחר שנה. י׳ מת בגיל צעיר ממחלת האבעבועות השחורות; בשנותיו האחרונות הוכר כגדול המאתמאטיקנים בגרמניה אחרי גאוס, וכן נודע בשעתו כגדול המורים במאתמאטיקה, והרצאותיו היו מקור־השראה לתלמידיו.

מחקריו החשובים־ביותר של י׳ הן עבודותיו על הפונ־

קציות האֶליפטיות, שאותן פירסם בעת־ובעונה אחת עם נ. ה. אַבֶל (ע״ע). הוא גילה את תכונת המחזוריות של פונקציות אלו ואת המחזוריות המרובה של פונקציות־אבל. באַנליזה (ע״ע, עמ׳ 596) תרם להתפתחות תורת הפונקציות המרוכבות, והדֶטֶרמינַנטה של הפונקציות הגזירות $f_1(x_1,\ldots,x_n)$ ב־n משתנים נקראת על־שמו (ע״ע דטרמינַנטה, עמ׳ 299/300). חשיבות רבה נודעת גם לתרומותיו בתחום המשוואות הדיפרנציאליות ובחשבון הוַריאציות (ע״ע, עמ׳ 520), שרובן כלולות בספרו המפורסם Vorlesungen über Dynamik („הרצאות על דינאמיקה״), 1866; וכן רבים השׂגיו גם בתורת־המספרים. — הוצאה כוללת של פירסומיו נערכה ע״י אקדמיית־המדעים בברלין (I—VIII), 1881—1891.

L. Koenigsberger, *C. G. J. J.*, 1904; E. T. Bell, *Men of Mathematics*, 327-339, 1937.

ג. ל.

יַעְקוֹבִּי, פְּרִידְרִיךְ הַיְנְרִיךְ — Friedrich Heinrich Jacobi — (1743, דיסֶלדורף — 1819, מינכן), פילוסוף גרמני. הוא היה תחילה סוחר, אח״כ פקיד, ולבסוף נשיא האקדמיה במינכן. עיקר עיונו הפילוסופי היה בתורת־ההכרה (ע״ע), בביקורת שיטותיהם של שפינוזה ושל קאנט ובבעיית היחס שבין „דעת״ ובין „אמונה״.

י׳ מציג בכל חריפותה את השאלה, כיצד אנו מגיעים אל הכרת ההויה. כל עוד אנו נעים בתחום ההוכחה, אנו תולים חוליה בחוליה של השלשלת, אך השלשלת כולה אין לנו במה לתלותה. אין ה ד ע ת עשויה לשמש אורגאן רוחני שיובילנו אל ההויה עצמה, שכן אין הדעת, לפי עצם מִבנֶה, תופסת את הבלתי־מותנה. מכאן עמדתו הביקָרתית החריפה של י׳ כלפי תורת ש פ י נ ו ז ה: זו סומכת על ההוכחה בלבד, ולכן אין היא אלא אַתאיזם. המישגה היסודי של תורת שפינוזה, לדעתו של י׳, הוא זיהוי המהות המושגית (essentia) עם הממשות (existentia), ומשום־כך — פירוש הממשות כמכאניזם הכפוף כפיפה לוגית למושגים; כשיטה שכולה לוגיקה היא נידונה להיות פאטאליזם, אמונה בגורל. „אולם הגורל שם קץ לאלהים, כשם שאלהים שם קץ לגורל״.

ק א נ ט הורה, שאותה „ממשות״ הנקלטת בצורותיו של השכל אינה אלא ת ו פ ע ה, ושאין השכל כלי מתאים לקליטת הממשות, הניתנת לנו ע״י ההסתכלות הבלתי־אמצעית בלבד. החסרון שי׳ מציין בשיטתו של קאנט הוא, שהלה הסתפק בשלילה ולא גרס אורגאן הנותן לאדם תוכן חיובי, ולכן „חסר לחשיבתו כל תוכן, והיא אינה אלא נֹאד ריק״. קאנט הרגיש את הריקות של הצורות ואת חוסר־כוחו למלא אותן תוכן, ולכן הכניס לתורתו את פרשת הדבר־כשהוא־לעצמו (ע״ע); אולם עי״כ נעשתה השיטה כולה דו־משמעית, וחסרונה העיקרי הוא „צבע של זיקית״, שעל־ידיו מתחמק הדבר־כשהוא־לעצמו מתחת ידינו: „בלי ההנחה של הדברים־כשהם־לעצמם אין אני יכול להיכנס אל השיטה של קאנט, ועם ההנחה הזאת איני יכול להישאר בה; שהרי עיקר־העיקרים שבה הוא להוכיח, שכל המושאים וכל יחסיהם אינם אלא קביעות של האני שלנו ואינם קיימים כלל מחוצה לו״.

לדעת י׳ לא הצליח קאנט לגַלות ממשות משום הסתמכותו הבלעדית על החשיבה הדיסקורסיוית, זו שיכולה רק לקשור את התכנים הנתונים לה, אך אינה יכולה לתת לנו תוכן. מול המחשבה הדיסקורסיוית, השכל, מעמיד י׳ את „האמונה״ (או „הרגש״ או „החוש״ או „התבונה״) — לאו דווקא כאמונה דתית, אלא כמכשיר המשמש לאדם כדי לתפוס את העולם. אין האמונה מתבססת על הדעת, כפי שסבר מֶנדלסזון (ע״ע), אלא הדעת מתבססת על האמונה. „תבונה״ או „אמונה״ היא מותר האדם מן הבהמה, שכן זו קולטת רק דברים חושניים, ואילו האדם יודע בוודאות על האלהים, על החירות, על המידה הטובה, על האמיתי, היפה והטוב. „האמונה״ ערֵבה לנו גם למציאות עולם חיצון. האני והאתה ניתנים לנו בבת־אחת בהסתכלות בלתי־אמצעית: „ללא אתה אין אני״ — רעיון החוזר בהגותו של פויארבך (ע״ע) ונתחדש בפילוסופיה ה ד י א ל ו ג י ת (ע״ע).

ספרו של י׳ Über die Lehre des Spinoza in Briefen an Moses Mendelssohn („על תורתו של שפינוזה במכתבים אל *משה מנדלסזון*״), 1785, גרם לפולמוס עם משה מנדלסזון בדבר עמדתו של לֶסינג לגבי תורת שפינוזה; פולמוס זה תרם להחדרת תורתו של שפינוזה לתודעתו של הקהל הנאור בגרמניה.

משאר ספריו: David Hume über den Glauben, oder Idealismus und Realismus („דֵיויד יום על האמונה, או אידיאליזם וריאליזם״), 1786; Brief an Fichte („איגרת אל פיכטֶה״), 1799; Über das Unternehmen des Kritizismus, die Vernunft zu Verstand zu bringen („על הנסיונות של הפילוסופיה הביקָרתית להעמיד את התבונה על השכל״), 1802; Von den göttlichen Dingen („על העניינים האלוהיים״), 1811, שהוא פולמוס עם הפאנתֶאיזם של שֶלינג.

כתביו של י׳ יצאו מקובצים ב־1812—1825, מכתביו — ב־1825—1827.

י. י. גוטמן, הפילוסופיה של היהדות, 309, תשי״א; E. Zirngiebl, *F. H. J.s Leben, Dichten u. Denken*, 1867; A. Drews, *Die deutsche Spekulation seit Kant*, II, 3-11, 1893, L. Lévy-Bruhl, *La Philosophie de J.*, 1894, H. Hofer, *Existenz u. Nihilismus bei Nietzsche,... F. H. J., Sartre u. Heidegger*, 1953; A. Hebeisen, *F. H. J., seine Auseinandersetzung mit Spinoza*, 1960.

ש. ה. ב.

יַעְקוֹבְּסוֹן, אֲבִיגְדוֹר — Victor Jacobson — (1869, סימפֶרופול [קְרים] — 1934, ברן), מדינאי ועסקן ציוני. לפי הכשרתו היה י׳ כימאי, בעל תואר־דוקטור מאוניברסיטת בֶּרן. הוא היה בן למשפחה מתבוללת, אולם כבר כסטודנט הצטרף לתנועת חובבי־ציון, וב־1889 היה מפעילי ה„אגודה המדעית הרוסית־יהודית״ בברלין, שהיתה מרכז החיים הציוניים בגרמניה. י׳ היה מחסידיו הנלהבים של הֶרצל, אך מתנגדו בשאלת אוגַנדה (ע״ע, עמ׳ 666). מן הקונגרס הציוני השלישי ואילך היה גם חבר הוועד־הפועל הציוני. ב־1906 נתמנה למנהל סניף בנק אַנגלו־פלשתינה הציוני בבֵירות, ושם הגיע להכרה שחובה על התנועה הציונית לחפש גישה אל עמי המזרח, כתורכים וכערבים. ב־1908 עבר לקושטא, כמנהל בַּנק אַנגלו־לֶוַנטין, בשמשו שם למעשה כנציג מדיני של ההסתדרות הציונית העולמית. י׳ הצליח לנהל פעולת־הסברה עֲנפה בקרב הציבור התורכי, והשתדל לעשות נפשות לציונות בין יהודי קושטא, על־אף עמדתן האַנטי־לאומית של המנהיגות היהודית והאינטֶליגֶנציה במקום, שהיתה חניכת מוסדות „כל־ישראל־חברים״ (ע״ע). קלה יותר היתה משימתו בסלוניקי; שם התחבר בעיקר עם חוגי הצעירים וסייע לקידום העיתונות הציונית, בפרט בשפה הצרפתית. בקונגרס ה־11 (1913) נבחר י׳

לוועה"פ הציוני המצומצם, ומאז רב היה חלקו בקביעת מדיניות־החוץ הציונית. במלה"ע I צידד י' בנֵיטראליות של ההסתדרות הציונית העולמית. מ1916 ניהל את משרדה של הסתדרות זו בקופנהאגן, והיה בין מפרסמי „מַניפסט־קופנהאגן", שבו השמיעה התנועה הציונית את תביעותיה כלפי האומות עם סיום המלחמה. לאַחר המלחמה עבר ללונדון; ב1921 התפטר, מטעמים אישיים, מחברותו בוועה"פ המצומצם. מ1925 ועד מותו היה נציג ההנהלה הציונית בפאריס וליד חבר־הלאומים בזֶ'נווה. י' היה הראשון — בין יהודים ולא־יהודים — שהציע, בתזכיר פנימי מ1933, את חלוקתה של א"י המאנדאטורית בין היהודים והערבים; תזכיר זה לא נתפרסם אלא זמן רב לאחר מותו.

V. J. (Jud. Rundschau, XXXIX, 68), [24. 8]1934, A. Bohm, *Die zionistische Bewegung*, I-II, Register, s. v , 1935–1937

יע. ר.

יַעֲקוֹבְּסוֹן, יִשְׂרָאֵל — I. Jacobson — (1768, האלבֶּר־שטאט — 1828, ברלין), פילאנתרופ ומחנך יהודי, פעיל במאבק יהודי גרמניה על שוויון־הזכויות ובתנועת התיקונים בדת. י' קיבל בבית־הוריו חינוך חרדי־מסרתי ויועד ע"י אביו לרבנות, אולם כבר בגיל צעיר התקרב לתנועת ההשכלה (ע"ע). ב1786 נשא לאשה את בתו של סוכן־החצר בדוכסות בְּרַאונשוַיג (ע"ע), הֶרץ סַמסון, וב1795, אחרי מות חותנו, ירש את תפקידו ואת תאריו. מאז החל מתמסר להגשמת תכניותיו החינוכיות. ב1801 פתח, על חשבונו ובהסכמת הדוכס, מוסד חינוכי לילדים עניים בעיירה זֶזֶן (Seesen) בשם „בית־ספר לדת ולמלאכה"; נסיונו להוסיף למוסד מגמה חקלאית נתקל בהתנגדות התושבים. ב1804 קיבל י' את אזרחות בראונשוויג, ובהשפעתו בוטל „מכס־הגוף" המשפיל שהיה מוטל על היהודים בבראונשוויג ובבאדן.

י' ראה בנאפוליון את משחרר היהודים, ולרגל כינוס אספת־הנכבדים בפאריס ב1806 שיגר אליו אגרת נלהבת. באותה שנה פירסם ספר, שבו הציע לקיסר לאַרגן מועצה יהודית עליונה, שבראשה יעמוד פאטריארך ושמושבה יהיה בפאריס; ייתכן שמכאן שאב נאפוליון את רעיון הסנהדרין. ב1807 העתיק י' את מושבו לקאסל, בירת וֶסטפאליה, כדי לפעול מקרוב למען הגשמת תכניותיו החינוכיות והרֶפורמאטוריות. ב1808 כונסה שם, לפי הצעתו, אספת־נכבדים דומה לזו של פאריס, בשם „הקונסיסטוריה המלכותית הווסטפאלית של הישראלים", ובראשה עמד י'.

י' הקים את בתי־הכנסת הראשונים שתוקנו לפי התכנית הרפורמית — לראשונה ב1809 בקאסל. ב1810 נחנך ה„היכל" בזֶזן בצילצול פעמון, שירה גרמנית וליווי עוגב, וי' ניהל את הטקס לבוש בגלימת כומר פרוטסטאנטי. לי' היה חלק, ע"י מגעו עם הקַנצלר הַרדֶנבּרג (ע"ע), במתן שוויון־זכויות ליהודי פרוסיה ב1812.

אַחרי נפילת נאפוליון עבר י' לברלין. שם חי ללא מעמד או משרה רשמית, אך הוסיף לפעול למען קידום תיקוני הדת בתחום הפולחן. ב1815 פתח בית־תפילה רפורמי בביתו, וב1817 הקים בית־כנסת רפורמי ממש; אך קיומו נאסר ב1823, בהשפעת מנהיגי הקהילה החרדים. בשנותיו האחרונות היתה בריאותו הגופנית והנפשית של י' מעורערת, והוא סיים את חייו כאיש שבור, מר־נפש ומאוכזב.

מ. אליאב, החינוך היהודי בגרמניה בימי ההשכלה והאמנציפציה, 96–100, 119–126, תשכ"א; G. Rulf, *Einiges aus d. ersten Zeit u. ub. d. Stifter d. J.-Schule in Seesen,* 1890 ; A. Kleinschmidt, *Dr. I. J. nach d. Quellen* (Ztschr. d. Harzvereins, 23), 1890; F. Lazarus, *Das Koniglich Westphälische Konsistorium d. Israeliten* (MGWJ, 58), 1914 ; S. Silberstein, *Das Testament I. J.s* (JJGL, 28), 1927 ; J. R. Marcus, *I. J.* (Yearbook of the Central Conference of Amer. Rabbis, 38), 1928.

יע. ר.

יַעֲקוֹבְּסוֹן, רוֹמַן — Roman Jakobson — (נו' 1896, מוסקווה), בלשן יהודי. כבר במחקריו הראשונים בתחום הספרות הרוסית והפולקלור הסלאווי, ולאחר־מכן בתחום הבלשנות הסלאווית והכללית, נקט בשיטה הפורמאליסטית והתבניתית (סטרוקטוראלית [ע"ע בלשנות, עמ' 971/2]). לאַחר שהזרם הפורמאליסטי בקרב הבלשנים ומבקרי־הספרות הוקע מטעם השלטון כאַנטי־מהפכני, היגר י' ב1920 לפראג, ושם ייסד עם נ. ס. טרוּבֶּצקוֹי (ע"ע) את „החוג הבלשני של פראג" (ע"ע בלשנות, שם), שהניח את היסודות לשיטה הפונולוגית. ב1938 עזב את פראג, עשה זמן־מה בכמה מרכזים בלשניים אירופיים, ומ1949 הוא פרופסור באוניברסיטת הארוואַרד ובמכון הטכנולוגי של מֶסֶצ'וסטס באה"ב.

י' נעשה לרוח המכַוונת של האסכולה הרואה את הלשון ראיה הומאניסטית־פילוסופית ככלי בעל אמצעי־תקשורת מסויימים, שהם ה„תכונות המציינות" לסוגיהן ולהיערכותן במערכת הלשון. הוא הכשיר את הקרקע לניתוח המערכה הלשונית כאוסף מוגדר של אֶלֶמֶנטים מינימאליים, שבהם נקודת־המוצא לסינתֶזה של הדיבור — הן טבעית, הן מֶכאנית; „ניתוח מרכיבי־תכונות" זה, המבוסס על הכרת נוכחותה או היעדרה של תכונת־מופע מסויימת (שיטה „בינארית"), היה לכלי הראשי של כמה שימושים חדישים בבלשנות (חקר האַפַסיות [ע"ע]. הפקה מלאכותית של דיבור, תרגום ממוכן, וכיו"ב). — עיקרם של פירסומיו המרובים ורשימות אוטוביוגראפיות שלו כונסו ב1962—1966 (Selected Writings [„מבחר כתבים"]).

J. Vachek, *The Linguistic School of Prague*, 1966.

ח. ר.

יַעֲקוֹבְּסֶן, יֶנְס פֶּטֶר — Jens Peter Jacobsen — (1847—1885), סופר דני. י' נולד בעיירה בצפון־יילאנד, וימי־ילדותו עברו עליו בחיק הטבע. לאחר־מכן תיאר ביצירתו את האפקים מלאי ההוד והעצב של נוף מולדתו. כבר בנעוריו נתעוררו בו התעניינות מדעית בצמחים — מזה, ואהבה לשירה — מזה. ב1873 זכה למדליית־זהב מטעם אוניברסיטת קופנהאגן בשל מחקר על אצות־הסרט. כבר קודם־לכן התחיל בכתיבת שירים; ב1872 פירסם קובץ נוֹבֶלות, שהראשונה שבהן, Mogens — שהיא ביתר דיוק, רומאן קטן —, נעשתה לציון־דרך בפרוזה הדנית. בהשפעתו של גאורג בְּרַנדֶס (ע"ע) ותכניתו ליצירת ספרות דנית מודרנית נטש י' את השירה ופנה לפרוזה; הוא תירגם את כתביו הראשיים של דארווין וערך תכניות לרומאנים ולנובלות. ב1873 נסע י' לראשונה לחו"ל. באיטליה חלה בשחפת, שממנה לא נתרפא עוד; מכאן ואילך ידע שימיו ספורים.



י. פ יעקובסן

י׳ חיבר עוד כמה אגדות ונובלות, הכתובות באינטנסיוויות מרובה, כגון Et Skudd i Taagen („יריה בערפל״), 1875; Pesten i Bergamo („המגיפה בברגאמו״), 1881. אולם פירסומו הבין־לאומי בא לו בשל שני הרומאנים שלו, ששניהם ניתרגמו לכמה לשונות. Fru Marie Grubbe, 1876, מבוסס על דמות היסטורית, בת לאצולה הדנית של המאה ה17, הנישאת בזה אחר זה לאנשים שתים, ולסוף רואה אושר בנישואיה לאיכר פשוט שבפשוטים. הרומאן מורכב מסצנות המוצגות מעשה ידי־אמן; בדמותו המרכזית הוא משקף מחקר עמוק בטבע האשה, העשויה חושניות ורוך המתמוגגת בחולשתה בפני כוחו הברוטאלי של הגבר. — Niels Lyhne, 1880, הוא סיפור המתרקם במאה ה19. זהו רומאן על אדם שמרגיש בייעודו להיות משורר; הוא משתחרר מן הנצרות ומתקרב לאתאיזם; אינו יודע לתפוס את מציאות החיים; הוא בעל־חלומות, המטיף לחיים יפים ומלאים, בלי להיות מסוגל להגשימם בעצמו.

י׳ הוא סופר פסיכולוגי; הוא יודע לתאר ולנתח בעיקר מצבים של הכרה־למחצה, את הגילויים הנצורים של החיים שמתחת לסף־ההכרה, את דחפי הרציה המעורפלת.

כל כתביו יצאו ב5 חלקים ב1924—1929. לעברית ניתרגמו: „מוגנס״ (ועוד סיפורים, שירים ואיגרות משלו), בידי י. פיכמן, תרפ״ט, ו„נילס לינה״ — בידי פ. גינזבורג, תרפ״ב.

G. Brandes, *J. P. J.* (Saml. Skr., III), 1900; W. Bethge, *J. P. J., e Versuch*, 1920, G. Christensen, *J. P. J.*, 1924²; A. Gustafson, *Six Scandinavian Novelists*, 1940; B. Tigerschiold, *J. P. J. och hans Roman Niels Lyhne*, 1945.

פ. י. ב.

ר׳ יֶעְקְל (יעקב) מֶאֵיגְר, מחשובי הרבנים בבוהמיה ואוסטריה במחצית השניה של המאה ה14 ותחילת המאה ה15; שימש ברבנות באֶגר, בקְרֶמְס ובווינה. ר״י היה תלמידו של ר׳ מושיל מזניים (מוראוויה) ותלמיד־חבר של ר׳ שלום מוינה (ע״ע). הוא נחשב לאחד מגדולי דורו, ואף ר׳ יעקב מולין (ע״ע) ור׳ ישראל איסרלין (ע״ע) התייחסו אליו בהערצה רבה וציטטו מדבריו (שו״ת מהרי״ל, סי׳ ק״א; שו״ת תרומת הדשן, סי׳ קל״ט); שרידים מתורתו מצויים גם אצל ר׳ יעקב וַיל (ע״ע), ר׳ ישראל ברונא (ע״ע) ור׳ יהודה מינץ (ע״ע) ומהם אנו למדים על דעותיו העצמאיות בענייני הלכה, במיוחד בדיני גיטין ודיני חבלות, שבהם התמחה; כמרכן ערך תקנות לקהילות שונות. — יש מזהים את ר״י עם ר׳ י ע ק ב מ ו ו י נ ה, מחברו של פירוש לתורה (מגנצא, תרמ״ח) המושפע מאד מחסידות אשכנז (ע״ע) ומשתמש הרבה בגימטריות; אך אין הוכחה לזיהוי זה.

י. פריימאנן, לקט יושר, מבוא, XXXVI, 1903; I. Gastfreund, *Die Wiener Rabbinen*, 29, 32, 1879; S. Krauss, *Die Wiener Geserah* (Ind. s. v.), 1920.

יַעַר, מערך גֶאוגראפי (גֶאובוטאני)־ביולוגי (אֶקולוגי), שמהותו — חברה מורכבת מצמחים ובע״ח, המהווה סביבה מסויימת שבה ה ע צ י ם (ע״ע) הם הצמחיה השלטת.

העצים מַאריכים ימים, צומחים לגובה ניכר ומַעלים את צמרותיהם עם עלוַתם העצומה מעל לטיפוסי־צומח אחרים, ואילו שָרשיהם המעמיקים בקרקע מאפשרים להם ניצול של רטיבות וחמרי־מזון מעומק רב ומַקנים להם אי־תלות מסויימת בתנודות הלחות בשכבות־הקרקע העליונות — ומכאן עמדתם השלטת בממלכת הצמחים. אולם שליטה זו אינה באה לביטוי מלא אלא כשהרבה עצים גדלים יחד בצפיפות מתאימה ומכסים שטח גדול; בתנאים אלה הם נעשים גורם משפיע על הסביבה יותר משהסביבה משפיעה עליהם. הצירוף המסויים של גובה, צפיפות ושטח הוא המגדיר את הי׳ כטיפוס מיוחד של הצמחיה. עצים בודדים או קבוצות של עצים עדיין אינם י׳; רק כשהם תופסים שטח גדול, שבו משתלבים בהם מיני־צמחים אחרים (שיחים, עשבים, פטריות) ושבו שוכנים עליהם או ביניהם בע״ח (חרקים, זוחלים, ציפרים, יונקים), נוצרים — יחד עם הקרקע שעליה הם גדלים והאוויר שביניהם — המערך האפייני והתמונה החברתית המיוחדת של הי׳.

הי״ מכסים כשליש משטח־הקרקע של כדור־הארץ. רק לגבי מחצית השטח המיוער קיימות היום דרכי־גישה, ורק כ55% מן השטח המיוער שאליו יש גישה נמצאים בניצול בידי אדם.

טבלה 1.

ש ט ח ה י ע ר ו ת ב ע ו ל ם ב מ י ל י ו נ י ה ק ט א ר (1960)

א י ז ו ר	1	2	3	4	5
אמריקה הצפונית	1,875	750	710	420	38
״ המרכזית	272	76	71	51	26
״ הדרומית	1,760	890	830	320	47
אפריקה	2,970	710	700	300	24
אירופה	471	144	138	122	29
בריה״מ	2,144	910	738	710	34
אסיה	2,700	550	500	340	19
אוסטרליה ואוקיאניה	842	96	92	52	11
ס״ה	13,034	4,126	3,779	2,315	29
שטחים מנוצלים־יותר	5,332	1,900	1,678	1,304	32
שטחים מנוצלים־פחות	7,702	2,226	2,101	1,011	27

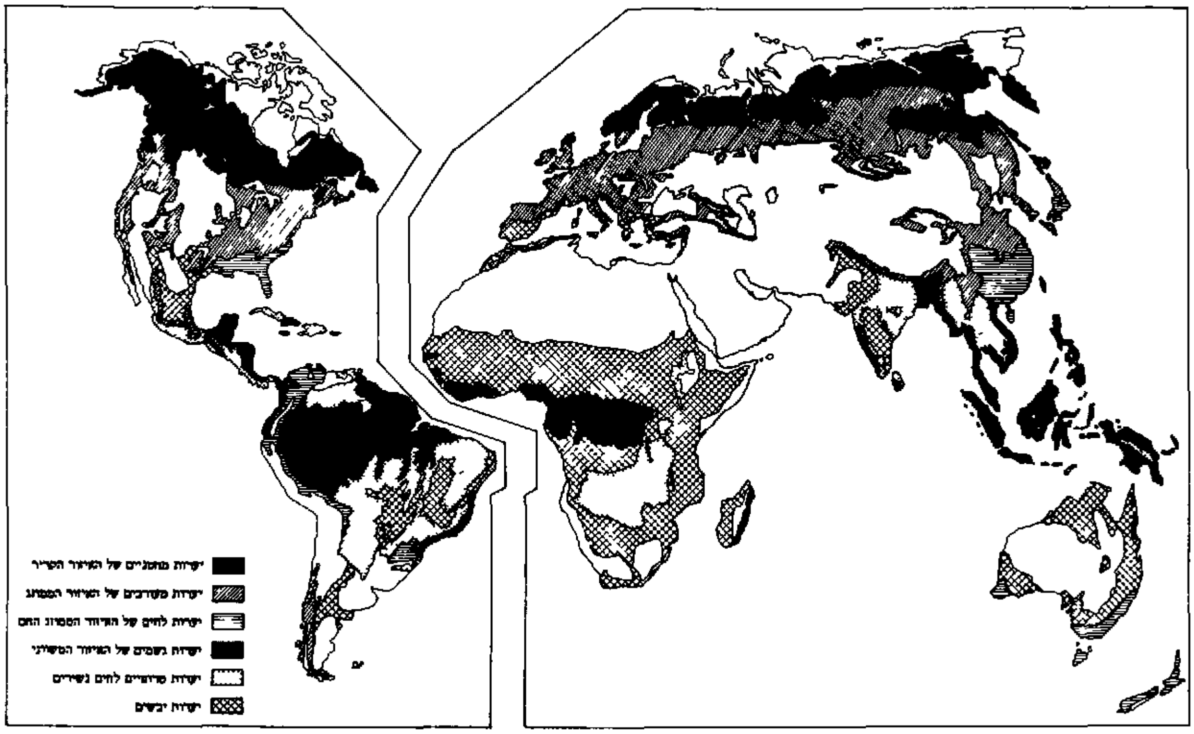
1. שטח האיזור. 2. שטחי י״, כולל שטחי י״ שבוראו. 3. שטחי י״. 4. שטחי י״ מנוצלים (מתוך 3). 5. שטח הי׳ ב%.

הי״ מספקים את אחד מאוצרות־הטבע החשובים־ביותר לצרכי האדם — את ה ע צ ה. ייחודו של חומר־גלם זה בכך, שהוא מתחדש ושהוא קיים־בפועל — או שניתן לגַדלו — ברוב חלקי העולם.

מבחינת ההרכב מחלקים את י״ העולם ל2 קבוצות עיקריות גדולות: (א) מַ ח ט נ י י ם (softwoods) — שעציהם בדרך־כלל מספקים עֵצָה רכה ונוחה לעיבוד; (ב) ר ח ב י ־ ע ל י ם (hardwoods) — שעציהם מכונים „קשים״, אע״פ שכינוי זה אינו הולם אלא את העצה של רובם, ויש ביניהם גם בעלי עצה רכה.

ט י פ ו ס י ־ י ״ ו ת פ ו צ ת ם. מבחינת החלוקה הגאוגראפית, הרכב הצומח וטיב תוצרו — העֵצָה, מבחינים בי״ בעולם 6 קבוצות עיקריות:

(1) י ״ מ ח ט נ י י ם ש ל ה א י ז ו ר ה ק ר י ר, ז״א של תחומים אקלימיים שבהם החורף קר ומושלג, רק 2—4 חדשים בשנה הם ללא כפור, והטמפרטורה הממוצעת בחדשי־הקיץ החמים אינה עולה על 20°. י״ אלה תופסים חגורה רחבה, המקיפה את כדור־הארץ הצפוני — באירופה הצפונית, בסיביר, בצפון־סין, בצפון־יאפאן, באמריקה הצפונית; בצָפון היא גובלת בטונְדְרה (ע״ע), בדרום — באיזור הקבוצה (2) (ר׳ להלן). בשטחים הרריים י״ מטיפוס זה תופסים את הקטעים הגבוהים־ביותר בהרים המיוערים, שהם סמוכים לגבול הי׳. בצומח של י״ אלה נכללים רק מינים מעטים של עצים רחבי־עלים נשירים, עמידים לקור, כגון השַדָר (Betula), הערבה (Salix), הרָטיט (Populus tremula); ואילו רובם המכריע של העצים הם מַחטניים ירוקי־עד, השייכים עפ״ר למספר מצומצם של מינים, ויש שטחים נרחבים שבהם שולט



חלוקת טיפוסי־היערות בעולם

מין אחד בלבד. המינים השולטים הם: האשוח (Abies), האשוחית (Picea), האורן (Pinus), העפרוני (Larix). — בשטחים גדולים בצפון נשתמר טיפוס זה של הי' בשלמותו, בגלל דלילות היישוב וקשיי הגישה.

(2) י"‏ מעורבים של האיזור הממוזג, בעיקר של האיזור הממוזג והגבהים הבינוניים של כדור־הארץ הצפוני — באירופה, באסיה המערבית, בסין, ביאפאן —, ובמקצת גם של אמריקה הדרומית הממוזגת. הי"‏ מטיפוס זה הם בדרך־כלל מרובי־מינים, וניכר בהרכבם מעבר הדרגתי, מצפון לדרום, מחברות שבהן שולטים מחטניים דרך חברות שבהן גוברים רחבי־עלים עד לי"‏ טהורים של רחבי־עלים. הנפוצים־ביותר מבין האחרונים הם: האשור (Fagus), האלון (Quercus), הערמון (Castanea), השדר, האדר (Acer). — י"‏ אלה נמצאים באיזורים של יישוב צפוף, ושטחים גדולים מהם נוצלו לאספקת עץ לצרכי האדם, ובחלקם בוראו לחקלאות.

(3) י"‏ לחים של האיזורים הממוזגים החמים בצפון ובדרום. הללו מכילים מספר רב של מינים רחבי־עלים, ומהם מספקים בייחוד האלון והאגוז (Juglans) עצה לתעשיית־העץ. אולם ערכם הכלכלי של י"‏ אלה נובע בעיקר ממיני המחטניים המצויים גם הם בתוכם, עפ"ר ארנים, המנוצלים במידה רבה. בין רחבי־העלים הידועים נכללים האיקליפטוסים של אוסטראליה. חלק גדול מהי"‏ הטבעיים רחבי־העלים הולך ומוחלף — מטעמים כלכליים — בי"‏ של עצי־מחט מהירי־גידול, מקומיים או זרים שהתאקלמו.

(4) יערות יבשים. באיזורים שבהם תקופת־היובש ארוכה וכמות המשקעים פחותה מ1,000 מ"מ לשנה, נוטה הי' להיות בעל אופי כסרופיטי. העצים בדרך־כלל נמוכים, בעלי צורה לא־מפותחת, ומרובים ביניהם מינים נוקשי־עלים. צומח זה אפייני לאיזור התת־טרופי ומשתרע מצפון ומדרום לאיזור הטרופי; הוא תופס שטחים גדולים בארצות הים התיכון, באפריקה הדרומית, בקאליפורניה ובאריזונה, באמריקה הדרומית, באוסטראליה הדרומית־מערבית והתיכונה, ועוד. באיזור הים התיכון מופיעים מיני אלון, הברוש המצוי והארנים: אורן־הגלעין, אורן־ירושלים, ועוד. בגלל ניצול מופרז ורעיה לא־מסודרת נחרב הי' ברובו, ובמקומו בא החורש על צורותיו השונות. באיזור הים התיכון הופיעו הבתה (ע"ע) והגריגה (ע"ע); בקאליפורניה ובאריזונה הצפונית — החורש המכונה צ'אפארל (Chapparal), שבו מצויים מיני אלון, קטלב (Arbutus), Adenostoma, Ceanothus, ואחרים. באוסטראליה מצויות הפורמאציות הקרויות י"‏־ירן (Yarran), מלי (Mallee) והסבכים, שצמחיהם האפייניים הם מיני שיטה (Acacia) קשי־עלים, מיני איקאליפטוס, קזוארינה (Casuarina), קליסטמון (Callistemon) ומינים של הפרוטאיים (כגון Banksia ועוד). — באפריקה התקדם הי' היבש על חשבון י'־הגשמים המשווני, בעיקר בשל שרפות, מרעה וחקלאות בוודת.

(5) י' טרופי לח נשיר אפייני לאיזורים טרופיים יבשתיים, שבהם מפסיקה עונת־קיץ יבשה של חודש (לפחות) או של כמה חדשים את הגשמים, שכמותם השנתית היא בין 1,000 ל2,000 מ"מ; הצמחיה ירוקה בחורף ומשירה את עליה בעונת־היובש. כמות המשקעים ואורך תקופת־היובש קובעים את אפיו של י' זה. באיזורים מרובי־משקעים מופיעים י"‏־המונסון, הנפוצים באסיה הדרומית־מזרחית והמתקרבים באפים לטיפוס י'־הגשמים הטרופי (ר' להלן); עם התמעטות המשקעים מופיעים י"‏ של עצים כסרופיליים קוצניים; באיזורים דלי־משקעים ובעלי עונת־יובש ממושכת מתפתחים י"‏־סאוואנה (ע"ע ערבה).

י"‏־המונסון הם בדרך־כלל י"‏ נשירים, אולם מצויים בהם גם עצים ירוקי־עד. י"‏ אלה נבדלים מי"‏־גשמים טיפוסיים בעיקר בדלותם בליאנות ואפיפיטים. — בי"‏ של עצים כסרופיליים קוצניים מצויים מיני השיזף (Zizyphus), היתבוט

(Prosopis), השיטה, הErythrina, ועוד, הנפוצים ביותר באפריקה המזרחית; באמריקה מיוצג טיפוס זה ע״י קאקטוסים ומינים רבים מן הקטניתיים. גם י״־קאטינגה של אמריקה הדרומית שייך לו: זהו י׳ נמוך או חורש פתוח, המכיל שיחים קוצניים ועצים מבודדים, שרבים מהם מַשירים את עליהם בחורף. י״־הסאוואנה דלילים מי״־המונסון וגם עלוותם דלילה יותר; ברווחים שבין העצים ומתחתם גדלים שיחים כַּסְרוֹפיליים ועשבים. קיימים מעבָרים בין הי״ שמסוג זה לבין סאוואנות טיפוסיות. רצועת הי״ הכסרופיליים ודמויי־הסאוואנה משתרעת באפריקה, באמריקה ובאוסטראליה בין איזור י״־הגשמים ובין הסאוואנות והמדבריות.

קרקעות הי׳ הטרופי הלח והנשיר מתאימות לחקלאות; עובדה זו, וכן האַקלים הנוח שבאיזורם, גרמו לבירוא הי״ בקנה־מידה רחב ולהפיכתם לשטחים חקלאיים, בעיקר בצורת החקלאות הנוודת והמִרעה.

(6) י״־ג ש מ י ם מַ ש ו ו נ י י ם תופסים את כל השטחים שבהם שוררים תנאים אופטימאליים לגידול צמחים ברצועה רחבה משני צדי קו־המַשווה באפריקה, באסיה ובאמריקה (על אַקלימם — ע״ע טרופי, אֵזור, עמ׳ 935/6). עציהם בעיקר רחבי־עלים, ירוקי־עד. הרכב הי״ מגוון מאד מבחינת ריבוי המינים ליחידת השטח. בי״־האַמאזונאס ובי׳ המאלאיי ידועים כ2,500 מיני עצים בכל אחד מהם, ומשערים שבאיזורים מסויימים של קונגו ושל בּוֹרנֵאוֹ מגיע מספר המינים של צמחים גבוהים עד 10,000. י״־הגשמים המַשוותי מאופיין במיוחד בצפיפותו, שיוצרת לעתים קשיים לחדירה לתוכו. צפיפות זו באה במידה רבה משרשים על־קרקעיים של העצים, ובייחוד מן הליאַנוֹת והאֶפיפיטים. על הריבוד האֻפקי המשולש של הי׳ הטרופי (ציור 1) — ע״ע ט ר ו פ י, א ז ו ר, עמ׳ 937/8; מ ט פ ס י ם. — טיפוס מיוחד של י״־הגשמים המַשוותי הוא ה מַ נ ג ר ו ב ה (ע״ע) שבִביצות ועל שפת הנהרות; טיפוס מיוחד אחר — י״־הבַּמבּוּק (ע״ע בַּמבּוּסיים).



ציור 1 הריבּוּר האפקי המשולש של היער הטרופי

שטח הי״ מקבוצה זו הולך ומצטמצם בעקבות הבירוא הקבוע לחקלאות; בשטחים נרחבים עדיין נהוגה חקלאות נוודת, שהורסת את הי״.

תמ׳: י״ טרופיים — כרך ג׳, עמ׳ 941—943; ד׳, 251/2; ה׳, 277/8, 299—301, 421/2; ח׳, 992; י׳, 31/2, 37/8; י״ג, 445/6; ט״ז, 399/400; י״ח, 935—940. י״ מעורבים — ד׳, 876; ח׳, 445/6. י״ מחטניים — ד׳, 231; י׳ — 37/8.

ה ס ו ק צֶ ס י ה. הפיסיולוגיה של העץ והאֶקולוגיה של הי׳ קובעות שקיימת התחרות בין כל עץ ובין שכניו על השגת שטח־מחיה מתאים להתפתחות של עצמו או של צאצאיו — התחרות מעל פני־הקרקע על השגת הארה רבה־יותר ע״י דחיקת צמרתו מעל לזו של שכניו, והתחרות בקרקע על קליטת מים והמרי־מזון ע״י הארכתם ופיתוחם של שרשיו. המפסידים בהתחרות זו, כגון עצים מוצָלים, הטמעתם פוחתת, הזנתם לקויה, ובסופו־של־דבר הם נידונים לניוון ולהתייבּשוּת.

אולם לצידה של ההתחרות קיים גם שיתוף־פעולה. העצים מגינים זה על זה וסועדים זה את זה בפני הרוח, צמרותיהם מתחברות לכיפה אחת, שהיא בכללותה מצילה על הקרקע ומונעת גדילת צמחי־בר, נותנת מחסה לגידול הצעיר ויוצרת תנאֵי אַקלים וקרקע מיוחדים נאותים — ואפילו הכרחיים — להמשך קיומו ולהתפתחותו של הי״.

הי׳ משמש לעציו בית־גידול הנמצא בשינוי רצוף. נוסף על השינויים בגורמי ההתחרות ושיתוף־הפעולה בין העצים, נתונים לתנודה מתמדת גם תנאֵי־האַקלים בי״ — חלים בהם שינויים יומיים, עונָתיים ושינויים במשך תקופות ממושכות. עצם גידול הי׳ משַׁנה את בית־הגידול. אולם בבתי־גידול שונים אף מיטיבים להתפתח מינים שונים של עצים, המַתאימים לאותם בתי־גידול; למשל: ארנים נפוצים באיזורים חוליים או סלעיים, רחבי־עלים — בקרקעות לחות־יותר בשפלה, אלונים — במקומות חמים־יחסית ויבשים, שַׁדַר, אָשור ואֶדֶר — במקומות קרירים ולחים־יותר.

כתוצאה משינויי בית־הגידול מתחלפות בו חברות־הצמחים: מיני העצים שגדלו בשטח נדחקים מפני מינים אחרים, המותאמים־יותר לתנאים החדשים. תמורות אלו מכונות ס ו ק צ ס י ה (succession, עקיבה, ביאת זה־אחר־זה). התהליך נמשך עד שמושג — מתוך התאַזנות הגורמים הפעילים — מצב של שיווי־משקל, שבו מקבל הי׳ את צורתו הסופית — ה ק ל י מ א כ ס (climax) —, שהיא תמיד חוזרת ומייצבת את עצמה נוכח השינויים שעשויים לחול בה בעקבות תנודות גורמי־הסביבה הטבעיים, ורק התערבות של כוחות־מבחוץ (שריפות, פעולת האדם) משנה אותה.

בטור הסוקצֶסיה מבחינים בין י״־חלוץ (התחלתי), י״־מעבָר וי׳ סופי. בי״־החלוץ נמצא אוסף של מיני־עצים שהופיעו במקום באופן ספונטאני ומקרי ללא כל יחסי־חברה ביניהם; כל אחד מתפתח בהתאם לתכונותיו הספציפיות בתנאים הנתונים. באירופה, למשל, מורכב י׳ זה בעיקר מן השַׁדַר, הרָטיט, הערבה, העפרוני, ועוד. כבר אחרי עשרות־שנים אחדות מתבלטים המינים שהם עמידים לצל ובעלי כוח־התחרות רב יותר, ונוצר י״־המעבָר הטיפוסי, בעל שתי הקומות — של עצים אוהבי־אור ושל עצים עמידים לצל. במרוצת הזמן מגיעים גם עצים אוהבי־צל לכיפת הי׳, ונוצר י׳ מעורב, כגון י׳ אֲשוּחית ועפרוני בהר הגבוה, י׳ אָשור ואורן במורדות ההרים.

בי׳ ההתחלתי ובי״־המעבָר נעשית ההתחדשות לא ע״י אותם סוגי־העצים שמהם היה הי׳ מורכב תחילה, אלא ע״י התוספות מינים חדשים — ז״א חל בהם חילוף־מינים. לעומת־זה מתקיים הי׳ הסופי ע״י כך שהעצים שמתים מחמת זקנה או מחלות מתחלפים בעצים שמאותו מין. בדרך־כלל נעלמים י״־החלוץ וי״־המעבר תוך ההתחרות בין המינים, ומתייצב הי׳ הסופי. אולם יש שצורות־המעבר נעשות קבועות, בעיקר כשי״־המַעבר מורכב ממינים מַאריכי־ימים.

מַבחינים בין סוקצסיה ראשתית ובין סוקצסיה מִשנית. בראשונית מתפתחת הצמחיה בשטח שלא היה מאוכלס צמחים, כגון שטח שכּוּסה לַבּה או שטח שלאחר נסיגת הקרחונים וכד׳. בסוקצסיה משנית מתפתחת הצמחיה בבית־גידול

שכבר היה מאוכלס, אלא שצמחייתו נהרסה בשריפה או מהמת כריתה או בפגעי־טבע שונים. במקרה זה אין טור־הסוקצסיה מתחיל מן הצורות הראשוניות אלא מאחד משלבי־הביניים של ההתפתחות הרגילה, והתפתחות הטור במקרה זה היא בדרך־כלל מהירה. אך יש מקרים שבהם גם סוקצסיה ראשונית מתפתחת במהירות; דוגמה לכך משמשים אלה מי״ האלפים באירופה, שהתפתחו בשטחים שעדיין לפני 200 שנה היו מכוסים בקרחון, ועתה גדל בהם י׳ של עפרוני ואורן (Pinus cembra) על קרקע־י׳ טיפוסית. — לפעמים נפסקת התפתחות הסוקצסיה ע״י הפרעות מן החוץ, כגון מפלי־שלג, שריפות, התקפות חרקים, סערות או פעולות אדם, והללו מפריעות את השגת החברה הסופית.

ה י׳, ה א ק ל י ם ו ה ק ר ק ע. מידת השפעתו של הי׳ על האקלים שנויה במחלוקת בקרב הקלימאטולוגים. ההבדלים שבין מזג־האויר שבתוך הי׳ — המיקרו־אקלים — ובין זה שבחוץ הם גלויים: זוהר השמש מוכהה בי׳, רוח חזקה בחוץ הופכת בו למשב קל. כמו־כן אין להטיל ספק בהשפעה מקומית של הי׳ על האקלים שבסביבתו, ואילו בעיית השפעתו על איזור רחב־יותר עדיין לא הוכרעה ברור, ובייחוד מרובה הויכוח על השפעת הי׳ על כמות המשקעים.

צמחיית הי׳ אינה משפיעה באופן בולט על משקעים ציקלוניים. באיזורים ממוזגים הי׳ עשוי להשפיע על גשם מקומי עד כדי 3% ע״י גובה העצים, שמעלים את הגובה הכללי של השטח. כמות הגשם הנמדדת בקרחות־י׳ גבוהה בדרך־כלל מזו הנמדדת בשטח פתוח בקרבת מקום, וההבדל מגיע לפעמים עד כדי 10% — אולי כתוצאה מן ההגנה שהי׳ מקנה למדי־הגשם מפני תנועת האוויר. בזמן הגשם כמות של מים נאצרת ע״י הצמרות, שלשטח עליהן תכולת־אחסנה מסוימת לגבי המים; מים אלה מתנדפים ואינם מגיעים לקרקע. מידת האצירה תלויה בתכולת האחסנה של שטח הצמחיה, מידת ההתאדות בזמן הגשם וכמות הגשם בממטר. אחוז מי־הגשם שהולכים לאיבוד בדרך זו עשוי להגיע ל100 במקרה של ממטרים קלים, שאינם עולים על תכולת אחסנת־האצירה, והוא נע בטווח של 10—40% בממטרים חזקים, בהתאם לטיפוס הצמחיה; הוא קטן בחורף מאשר בקיץ, והוא קטן־יחסית בעצים ירוקי־עד ועשוי להגיע עד ל50% של הגשם הכללי בעצים נשירים כשהם בשלכת. האצירה גדולה־יותר ליד הגזעים ופוחתת בקצה הצמרות ובקרחות. חלק מהמים האצורים זורמים לאורך הגזע ומגיעים לקרקע, תרימה זו יש להפחית מאיבוד המים ע״י אצירה. באיזורים של ערפילים תדירים או גשמים דקים, כגון בקרבת אוקיאנוסים או בעמקים בתוך ההרים, עשויה מציאותם של עצים לגרום השקעת ערפל עד כדי הכפלתה או השלשתה של כמות המשקעים המגיעה לקרקע. כמות הערפל המושקע גדולה־יותר בעצים בודדים, בצד שממנו באה הרוח; בי׳ היא גדולה־יותר בקצה וקטנה בתוך הי׳. הצטברות השלג בי׳ בהשוואה לשטח פתוח פחותה מתחת לצמרות מחמת האצירה וגדולה־יותר בקרחות בהשפעת הרוח החלשה־יותר. היעלמות השלג עשויה להידחות עד ל6 שבועות בהשפעת צמחיית־י׳ על מידת ההפשרה.

צמחיית הי׳, ובייחוד עצים ירוקי־עד, מפחיתה בדרך־כלל את הטמפרטורות המאכסימאליות ומעלה את הטמפרטורות המינימאליות כל השנה, וכן היא מקטינה את טווחי הטמפרטורה השנתית, החדשית והיומית. כמו־כן מחליש הי׳ — בדומה לשדרת־מגן — את משב הרוח, שעצמתו בתוך הי׳ היא בדרך־כלל 20—60% של זה שבשטח פתוח. החלשת הרוח ניכרת במרחק של פי 10—15 מגובה העצים, ומכאן חשיבותם של אלה להגברת יבולי החקלאות. בד־בבד עם הקטנתה של עצמת־הרוח מוקטנת ההתאדות מן הקרקע, וגם השפעה זו ניכרת במרחק־מה מן הי׳. הלחות היחסית של האוויר גבוהה בי׳ בדרך־כלל ב10—12% לעומת זו שבשטח פתוח.

טמפרטורת הקרקע תחת כיפת הי׳ בהשוואה לזו שבשטח הפתוח נמוכה־יותר ברוב האיזורים באביב ובקיץ וגבוהה־יותר בסתיו ובחורף. בעומק מסויים מתחת לפני־הקרקע הטמפרטורות בדרך־כלל נמוכות־יותר כל השנה. מצע הי׳ דוחה את תאריך קפיאת הקרקע באיזורים קרים ומצמצם את העומק שבו הקרקע קופאת.

הכיסוי הצמחי של הי׳ מפחית את סחף הקרקע עד למינימום. כיפת־הי׳ שוברת את עצמת הגשם, העלים והענפים וכל השיורת הנרקבת שבמצע־הי׳ משפרים את נקבוביות הקרקע ומגדילים את קיבולה למים. שכבת נקבוביות זו מאפשרת ספיגת כמויות גדולות של מים, המתנקזים באיטיות לשכבות התחתונות. גם שרשי־העצים המסועפים תורמים לאחיזת הקרקע ולהגדלת כושר חדירותה. צמחיית־י׳, בתנאי שהיא צפופה, מספקת הגנה יעילה לקרקע, ולא זו בלבד אלא שהיא אף משביחה את הקרקע ומעלה את פוריותה אפילו באיזורים צחיחים. לפיכך השמדת הי׳ או הכיסוי הצמחי עשויה להיות אסון לפוריות הקרקע; בעקבותיה באות לעתים סופות חול ואבק, שסוחפות את הקרקע הפוריה, ושטחים קרחים הופכים למדבריות. נטיעת י״ היא אחת הדרכים היעילות ביותר להפריית איזורים שוממים. הרבה מן הנחלים, הפלגים והמעיינות, המספקים מים לאוכלוסיית העולם, נובעים מאיזורים מכוסים י״, וטיפול נכון באגני־היקוות אלה ע״י שמירה על הנקבוביות והחילחול של קרקע הי׳ הוא מענייניה של היערנות. הי׳ מונע סתימת פלגים ומעיינות, מווסת את זרימת המים ומאפשר הזרמת מים טהורים. בניהול אגני־היקוות מתוך המגמה של ויסות שטפונות לשם שמירה על הקרקע יש לשאוף לשמירה על יעור צפוף ככל האפשר, ואילו לשם השגת כמויות גדולות של מים יש צורך בשמירה על כיסוי צמחי דליל ככל האפשר. מכאן החשיבות לניהול רב־תכליתי של משק הי׳ (ר׳ להלן).

יד. ק.

ה י׳ ו ה א ד ם. תולדות יחסי האדם לי׳ עתיקים כתולדות האנושות עצמה. אמנם רק עקבות מעטים של האדם הקדם־היסטורי נמצאו בשטחי י׳, ובפרט בי״ מחטניים צפופים, אולם אין כל ספק שמראשית תולדותיו ניצל האדם את הי׳ לצרכיו. עם זאת מאז ומתמיד ועד היום היה בי׳ משום מגבלה לגבי תפוצת היישוב האנושי, באשר הוא משמש מכשול למעבר בני־אדם ולקיומה של החקלאות. משום־כך מניחים החוקרים, שבמקרים רבים מורכבת אוכלוסיית הי״ משבטים שנדחקו לתוכו מפני חברות מפותחות־יותר. מערכת היחסים בין האדם לי׳ מותנית בדרגת התפתחותו התרבותית של האדם ובטיבו של הי׳ שבו הוא חי. אוכלוסיה בדרגת התפתחות תרבותית גבוהה, המשעבדת את הי׳ לצרכיה, אחראית לעיצובו ע״י מכלול של פעולות, כגון בירוא וייעור; ואילו אוכלוסיה בדרגת התפתחות תרבותית נמוכה אינה משפיעה אלא מעט — או אינה משפיעה כלל — על עיצובו של הי׳, ולא זו בלבד אלא שיחסה של אוכלוסיה כזו לי׳ הוא יחס

של תלות, מאחר שהי׳ משמש לה מקור־מחיה בלבדי. את יושבי הי׳ מאפיינים: מספרם הנמוך; כלכלה פשוטה לאספקה עצמית; תלות במקורות־המחיה הגלויים של הסביבה. תחום־תפוצתם הוא בשני סוגי י״: י״־המחט של האיזור הקריר והי׳ המשוני.

באיזורים נידחים של י״־ה מ ח ט מצויים שבטים שעיקר מחייתם על הציד והדיג. להשלמת סל־מזונם הם מלקטים אגוזים, זרעים, פירות ושרשים. עורות, פרוות, חמרים מן הצומח משמשים להם להכנת לבוש, מעון, כלים ונשק. רק לעיתים רחוקות הם עוסקים גם בחקלאות, שאפשרויותיה מוגבלות־ביותר באקלים הקר. בי״־המחט של סיביר המערבית חיים שבטי האוסטיאקים; כלי־הציד שלהם הם הקשת והחץ ומלכודות, שבאמצעותם הם צדים את האיל, הלינכס והדוב. אצל חלק משבטי האינדיאנים שבי״־המחט של קאנאדה הצפונית עבר הציד בי׳ לשלב מסחרי — בעקבות הדרישה לפרוות —, ועליו עיקר פרנסתם.

הי׳ ה מ ש ו נ י הוא מצורות־הסביבה הקשות לקיומו של האדם, בהוייתו הביולוגית ובמהותו היצרנית כאחת. מצד אחד — הוא בית־גידול נוח לגורמי מחלות ומעביריהם; מצד שני — פעילותו של האדם כרוכש או יוצר מזון לצרכי עצמו וביתו נתקלת בו בקשיים הכרוכים במהותו האקולוגית של י״ זה. הרבגוניות הטאכסונומית והאקולוגית של הצומח מונעת היווצרות ריכוזים ניתנים־לניצול של מזון צמחי טבעי, והדלות היחסית של חי הי׳ ואפיו האקולוגי המיוחד מצמצמים גם מקור זה של מזון לאדם. הפעילות החקלאית בי׳ (ע״ע חקלאות, עמ׳ 911) כרוכה בקשיים שבבירוא הצמחיה העשירה ורבת־הממדים ובקשיים מחמת טיבן המיוחד של הקרקעות הטרופיות, שהן דלות ביסודות־המזון של הצמח ובעלות תכונות מכאניות שליליות.

אוכלוסיית חבלי הי׳ המשוני באפריקה ובאמריקה דלילה, רמת ייצורה נחותה, תזונתה לוקה ותרבותה נחשלת — אם משום שנותקה ממקורות של הפריה תרבותית, אם משום שהיתה נחשלת מלכתחילה ונדחקה למקלט המגן והמשמר של הי׳. בחבלי י״־הגשמים הטרופי שביבשת־אסיה קיימים ריכוזים גדולים של אוכלוסיה בעלת תרבות חקלאית וכללית מפותחת וותיקה, והיא, למעשה, שינתה כליל את האופי הראשוני של הסביבה הטרופית. ייחודה זה של אסיה נובע בעיקרו מ3 גורמים: (1) שטחו המקורי של י״־הגשמים הטרופי באסיה היה קטן־יחסית, וי׳ זה אף היה חדיר יותר; (2) ריכוזי האוכלוסיה העיקריים באסיה הטרופית קשורים למישורי־סחף נרחבים (גאנגס־בראהמאפוטרה, איראוואדי, מקונג וכו׳) ולשטחי קרקעות וולקאניות צעירות (יאווה), שהם בעלי פוריות רבה מזו של קרקעות טרופיות אפייניות; (3) ייתכן, שתושבי חבלים אלה הגיעו אליהם כשהם נושאים כבר תרבות מפותחת־יחסית, שהקנתה להם את היכולת לשנות את הסביבה לצרכיהם. עם זאת, במקומות מבודדים וקשי־חדירה יותר או נוחים־פחות מבחינה קרקעית נשתמרו גם באסיה צורות־הקיום האפייניות לחבלי הי׳ המשוני שבאפריקה ובאמריקה.

למקומות המבודדים והמרוחקים־ביותר של חבלי הי׳ המשוני ולשבטים הנחותים־ביותר באיזור זה אפיינית צורת־הקיום הפרימיטיווית של ציד ואיסוף. צורה אחרת, מתקדמת־יותר, היא זו של ה ח ק ל א ו ת ה נ ו ו ד ת (ע״ע חקלאות, עמ׳ 914), המאפיינת את חלקיו הנגישים יותר של הי׳ המשוני ואת אוכלוסייתו המאוחרת־יותר, זו שחדרה אליו מבחוץ כשהיא מצויידת כבר בתרבות חקלאית פרימיטיווית. בדרך־כלל, ילידי האיזור הטרופי קשורים פחות במחייתם בציד ובדיג מיושביו המקוריים של הי׳ הצפוני. שבטי ציידים של הי׳ המשוני הם הפיגמאים או הנגרילים של אגן־הקונגו באפריקה, שבטי הנגריטים השונים של דרום־מזרח אסיה ומאלזיה ושבטי הודה של פנים־צילון. כמה משבטי הילידים של אמריקה הטרופית באגן האמאזונאס גם הם עיסוקם העיקרי הוא ציד, דיג ואיסוף, אך ברובם הגדול הם עוסקים גם בחקלאות הנוודת. לצורה זו של החקלאות אפיינים הפיזור הרב של חלקות זעירות, המופרדות זו מזו ע״י שטחי־י״ נרחבים המקיפים אותן, ומיעוט האוכלוסיה; בי׳ המשוני של האמאזונאס מאוכלס שטח של כ5 מיליון קמ״ר ע״י כ1.5 מיליון נפש — כ0.3 נפש בממוצע לקמ״ר.

ט ב ל ה 2.

ש ט ח ה י ע ר (ב ה ק ט א ר) ל נ פ ש

א י ז ו ר	1958	1963
אמריקה הצפונית	3.8	3.8
״ המרכזית	1.4	1.0
״ הדרומית	7.3	5.7
אפריקה	3.4	2.4
אירופה	0.3	0.3
בריה״מ	4.1	4.0
אסיה	0.3	0.3
אוסטרליה ואוקיאניה	6.5	5.7
בעולם כולו	1.4	1.3

שלטונו של האדם בי׳ התחיל למעשה לאחר שלמד להשתמש באש ושרף שטחים גדולים של י״ לשימושו; עם המצאת מכשירים יעילים־יותר, כגון הגרזן, ומאוחר־יותר המסור, גברו ניצול הי׳ ושליטתו של האדם בו.

בתקופה האחרונה, עם התפתחות אמצעי־התחבורה ומכונות חדישות לכריתת עץ ולעיבודו, הלך־וגבר קצב ניצול הי׳, ובאיזורים רבים בעולם אין תוספת הגידול עונה עוד על הביקוש. אולם בד־בבד עם התגברות ניצול הי׳, מושקעים מאמצים ואמצעים בחידוש י״, בנטיעת י״ חדשים, במחקר תוצאות הניצול הגובר ובמציאת שיטות חדשות להגברת היבולים.

עוד היום אפשר למצוא בעולם את כל השלבים של יחס האדם לי׳ — החל מי״־בראשית בלתי־מנוצל כמעט עד לי׳ המנוהל בשיטות יערניות־מדעיות מודרניות. בשטחים גדולים ביערות־עד טרופיים עדיין לא נגעה יד אדם; גם באיזורים מרוחקים בי״ סיביר וקאנאדה מופיע האדם כצייד בלבד. עוד היום מקובל במקומות שונים ליקוט מקרי של גרגרי־י׳, פטריות ועץ־להסקה בי״ שבקרבת יישובים — כלפני אלפי שנים. בשטחים גדולים באסיה ובאפריקה ממשיכים לברא י״ לצרכי חקלאות ומרעה.

אולם עם התגברות הניצול וצימצום שטחי־הי׳ שבקרבת שטחים מאוכלסים, למד האדם שאין אוצרות הי׳ אינסופיים ושיש לדאוג לשמירתם. האדם פסק מלהתעניין ביער מבחינת ניצולו בלבד והתחיל לדאוג גם לטיפול בי׳ ולשמירתו (ר׳ להלן: י ע ר נ ו ת; י ע ר א ו ת).

עמ. ב.

ע ר ך ה י ׳ ל א ד ם — לכלכלתו ואף לעצם קיומו — רב מאד. מלבד התוצר העיקרי שלו — העץ (העצה), שהוא

אחד מהמרי־הגלם היסודיים למוצרים שונים ולשימושים מרובים־ביותר — מספק הי״ גם מוצרים משניים: שרפים, טרפנטין, זפת, שעם, טאנין, סופר־עץ, גומי, צבעים, ועוד. נוסף על תוצרתו הישירה ממלא הי״ בעקיפין פונקציות חשובות לגבי קיומו של האדם: הי״ מונע את סחף הקרקע, ממתן את האקלים המקומי, מווסת את זרימת המים באגני־היקוות, מגן על אדמה חקלאית, מייצב חולות נודדים, מספק מרעה לחיות־בית, נותן מחסה ומקלט לציפרים ולחיות־בר, משפיע על טיהור האוויר, מייפה ומגוון את הנוף ומשמש מקום למרגוע, לנופש ולבילוי, וע״י צירוף של כמה מן הפעולות הללו הוא נעשה גורם רב־ערך לבריאות האוכלוסיה.

ניצול הי״. התפוקה העולמית השנתית של הי״, בעץ לתעשיה ולדלק, נאמדה ב1965 ב1.95 מיליון מ״ק (ע״ע עץ, עצה). מבין 6 קבוצות הי׳ — הי״ המחטניים של **האיזורים הקריר והממוזג** הם המנוצלים־ביותר מבחינה כלכלית. קירבתם לאיזורים מאוכלסים בצפיפות ומפותחים מבחינה משקית וטכנולוגית (בעיקר בחלקם הדרומי) השפיעה על צורת ניצול הי׳ לאספקת עץ לצרכי האדם — לבניה, למלאכה ותעשיה ולהסקה — ויצרה גם את הדפוסים המקובלים לניצול הי״ ולתעשיית העץ. יתרונם של הי״ המחטניים מבחינת הניצול הכלכלי־טכני הוא במיעוט היחסי של מיני העצים בהם, בכך שאלה הם בדרך־כלל מינים נוחים לכריתה ולעיבוד ובגודל האחיד של העצים; לפיכך ניתן להפיק מי״ אלה עצה אחידה־כמעט בתכונותיה. אע״פ שעצי־המחט אינם תופסים אלא כשליש משטח י״־העולם, כ־55% מהי״ שבניצול הם מחטניים. — גם בין רחבי־העלים של האיזור הממוזג קטן מספר המינים ליחידת־שטח, ומכאן ניצולם המסחרי הנוח.

י״ **האיזור הטרופי** הם ברובם רחבי־עלים, וניצולם עדיין מצומצם משום מיעוט יעילותו הכלכלית בתנאים הקיימים. גורמים לכך ריבוי המינים, ההבדלים הגדולים בצמיחה ובתכונות העצה, שבגללם התוצרת חסרת אחידות; וכן הריחוק מאיזורי־תעשיה מפותחים, דרכי־גישה קשות, היעדר שירות יערני יעיל וסקר מסודר, ומציאותה של חקלאות נודדת. עד עתה נוהגים בכריתה בי״ אלה בדרך של ברירה ע״י הוצאתם של המינים המסחריים בלבד, המפוזרים בתוך הי״, בלא לדאוג להתחדשותם ולאפשרויות ניצולם של המינים האחרים. עצי י״־המונסון החשובים למסחר ולתעשיה הם בעיקר דוכנפיים (Dipterocarpus), הטיק (Tectona grandis), Terminalia, Shorea, ועוד. מן המינים המרובים של י״־הגשמים המשווניים רק מעטים הם בעלי עצה משובחת וכבדה, לעתים צבעונית, המשמשת חומר־גלם יקר־ערך לרהיטים, ללבידים ולציפוי. כאלה הם: באמריקה — Cedrella, Ocotea ועצי־מאהאגוני; באפריקה — אוקומה (Okoumé [Aucoumea]), אובצ׳ה (Obeché [Triplochiton]), לימבה (Limba [Terminalia]) ומיני־מאהאגוני אפריקניים (Khaya); באסיה — מיני דוכנפיים. פיתוחם הכלכלי של האיזורים הטרופיים וההתקדמות הטכנולוגית בשימוש בעצים רחבי־עלים ובעצה שלהם למטרות תעשייתיות שונות עתידים להביא לניצול גובר־והולך של השטח העצום של הי״ הטרופיים הגשומים, שהם אחד המשאבים הגדולים של העצה בעולם. — שאר הי״ של האיזור הטרופי והתת־טרופי, שהם ברובם י״ יבשים או י״ פתוחים — כמות העצה ליחידת־שטח בהם קטנה, וערכה המסחרי של התוצרת מהם מצומצם; מפיקים מהם בעיקר עמודים ועץ־הסקה לצרכים מקומיים.

וע״ע עץ, עצה.

היערנות (forestry) היא המדע העוסק בניהול מקצועי של הי״ לשם הבטחת יבול קבוע ורצוף של כל המוצרים, השירותים וההנאות שהי״ מספק. **הניהול המקצועי** מחייב את הכרת תכונות העצים ושאר מרכיבי חברת הי׳, התנאים האקלימיים והאדפיים שבהם הם מתפתחים והיחסים ההדדיים ביניהם. **היבול הקבוע** (sustained yield) משמעותו — ניצול קבוע ורצוף של מוצרי הי׳ לטובת האוכלוסיה בצורה הנאותה־ביותר והכדאית־ביותר מבחינה כלכלית, מתוך מגמה לשפרם ולהרחיבם. לגבי **ייצור העץ** משימתו של ניהול הי׳ היא לאפשר מדי שנה בשנה לכרות אותה כמות של עץ, ז״א לטפח את הי״ מזה ולהסדיר את הכריתה מזה, באופן שהכריתה לא תעלה על תוספת־הגידול השנתית (תוספת נפח של עץ ביחס לשטח במשך שנה) ויחד עם זה תספק את התצרוכת השוטפת של השוק המקומי. העיקרון של ייצור קבוע ורצוף יפה גם למוצרים ושירותים אחרים של הי׳ (ויסות זרימת המים, מרעה, מוצרים משניים, וגם הסדרת השימוש בי׳ לנופש). היסוד של דאגה **לכלל המוצרים והשירותים** של הי׳ לא התגבש ביערנות אלא לאחרונה. לפנים ראו בי׳ מקור לעץ ולמוצריו בלבד; רק עם גידול האוכלוסיה, עליית רמת־החיים וצימצום שטח הי׳, התחילה גוברת ההכרה בצורך של ניצול יעיל של כל השירותים וההנאות שהי״ עשוי לספק, נוצר המושג של **שימוש רב־תכליתי** בי׳. **ניהול משק־הי׳** יכול, איפוא, להתרכז באחד או באחדים ממוצריו; כן אפשר לנצל את הי׳ בשלמותו, או חלקים ממנו, למטרה מסויימת או למטרות מסויימות אחדות, שלהן הוא מתאים־ביותר, כשסדר העדיפויות נקבע בהתאם לערך הגדול־ביותר או בהתאם לדרישות. אולם לפעמים קשה להחיל את העיקרון של ניצול יעיל ורנטאבילי ביותר לטובת כלל האוכלוסיה על השירותים הבלתי־ישירים של הי׳, שאת ערכם והשפעתם לא ניתן לבטא בכסף.

בשימוש הרב־תכליתי עוסקת היערנות לא רק בייצור עץ אלא גם מטפלת בי׳ למטרות של אספקת מוצרים ושירותים אחרים. עם ריבוי השימושים הולך־ונעשה ניצול הי׳ מסובך וקשה יותר. התפקידים החשובים והמגוונים שהי׳ ממלא והעניין שיש לאוכלוסיה בטיפוחו ובפיתוחו הביאו במדינות רבות לחקיקת חוק־י״ לאומי, ולהטלת בעלות ממשלתית על הי״ או להטלת פיקוח ממשלתי על ניהול הי״ והטיפול בו.

היעראות (silviculture) עוסקת בעיבוד הי״, בטיפול בהם ובהגנתם ודואגת להתחדשות צמחייתם וליצירת י״ חדשים. העיבוד והטיפול מכוונים לפיתוח י״ של מיני העצים המתאימים ביותר לבית־הגידול והיוצרים כמויות גדולות של עצה בעלת איכות גבוהה המתאימה לדרישות השוק. הטיפול היעראי כולל בשלב הראשון את הרחקת העצים הלא־רצויים, המדוכאים, העקומים, הפגומים או מנוונים, שאין בהם תועלת; בשלב מאוחר־יותר — את דילול הי׳ הצפוף וריכוז תוספת־הגידול למספר מצומצם של עצים שולטים מובחרים, כדי להבטיח גידול מהיר ותוצרת בעלת איכות גבוהה. להתחדשות הי׳ לאחר כריתה, שריפה, התקפת

מזיקים או מחלות או הרס בפגעי־טבע משמשות שיטות יעראיות שונות, טבעיות או מלאכותיות.

י י ע ו ר ו ה י ד ו ש ־ י׳. נטיעת י״ חדשים קרויה ייעור; חידוש־י׳ הוא החלפת יה׳ שנכרת, נשרף או נהרס, בי׳ חדש.

מבחינים בין חידוש טבעי ובין חידוש מלאכותי. הי׳ מתחדש חידוש טבעי כשהוא צומח מזרעים שפיזרו עצי־אם, או כשהוא מתחלף ע״י צמיחת נצרים מגדמי עצים קיימים; החידוש הוא מלאכותי כשנוטעים שתילים או יחורים או זורעים זריעה ישירה. קיימות שיטות שונות ומרובות לחידוש י׳. רוב שיטות החידוש הטבעי מבוססות על ריבוי מזרעים שפוזרו מעצי־אם. למעשה מתחיל החידוש עם הכריתה: משאירים בשטח, בחלוקה שווה ככל האפשר, עצים מובחרים לפיזור זרעים, ואלה מספקים גם צל ומחסה לעצים הצעירים; לאחר הופעת הגידול הצעיר כורתים בהדרגה את עצי־האם ששימשו למחסה. שיטות־הכריתה השונות מותאמות למינים השונים, לבית־הגידול, לאיזור ולאקלים ולדרישות השוק. חידוש י׳ בעצים המתחדשים ע״י חליפין היא שיטה מקובלת במידה מצומצמת בלבד, בעיקר לגבי י״ המורכבים ממינים המצמיחים נצרים מהגדם לאחר כריתה או שריפה.

חידוש מלאכותי של הי׳ נעשה ב ז ר י ע ה י ש י ר ה או ב נ ט י ע ה. העיקר בשיטת הזריעה הישירה הוא השימוש בסוג הנכון של זרעים המתאימים לאיזור ועיבוד השטח להכנת מצע טוב לזרעים, שאותם מפזרים על פני כל השטח המעובד או בשורות. ב נ ט י ע ה אפשר להשתמש בזריעים טבעיים, שגדלו ביער; אולם השיטה המקובלת היא השימוש בשתילים שגדלו ב מ ש ת ל ה. זהו מקום שבו מגדלים צמחים בדרך־כלל מזרעים ומטפלים בהם טיפול אינטנסיווי, בתנאי־קרקע טובים, תוך אספקת השקאה ודישון, כשהם מוגנים מפני מחלות ומזיקים, עד שהם מתאימים לנטיעה בשטח הי׳ בחוץ. את השתילים מגדלים בקרקע בערוגות או במכלים מיוחדים מחרס, מעץ, מפח, מקרטון או מפלסטיקה. משך זמן־הגידול במשתלה מותנה במין העץ ובאקלים האיזור; בישראל מגדלים ארנים במשתלה עונה אחת, בצפון־אירופה — שלש־ארבע שנים. לנטיעה בי׳ אפשר להשתמש בשתילים ערומי־שורש (ללא אדמה) או עם גוש־אדמה או יחד עם המכל (מניר או פלסטיקה) שבו גדלו.

שיטות הנטיעה: נטיעה בסדקים — במכה בקרקע באת מיוחדת לכך יוצרים סדק בקרקע ולתוכו מכניסים את השתיל; נטיעה בבורות — מעבדים במעדר או במכוש שטח קטן של קרקע בקוטר של 20 ס״מ עד 1 מ׳, בהתאם לטיב השטח, ונוטעים את השתיל במרכז השטח המעובד. באדמות־כבול או בשטחים לחים מקובלת נטיעה בתלים או בסוללות, כדי לאפשר לשתיל איוורור טוב־יותר. בעת האחרונה, עם ריבוי השימוש במחרשות וכלים מכאניים בחקלאות, מקובל לנטוע גם י׳ בשטח שהוכן ע״י חריש בעומק.

תמ׳: כרך ב׳, עמ׳ 157/8; ז׳, 67/8; י״ז, 912.

ה ג נ ת ה י״. הי׳ נתון לפגיעות רבות, הנגרמות בידי האדם, ע״י בע״ח וע״י תופעות אקלימיות מזיקות. הנזקים הגדולים־ביותר נגרמים בידי האדם — בעקבות שיטות לא־נכונות של טיפול וכריתה, כריתה ללא רשות, כניסה ללא רשות לי׳ תוך גרימת נזק לעצים, וכד׳; אולם את הנזק הרב ביותר מביאות שריפות־י׳, שברוב המקרים האדם הוא גורמן מתוך חוסר־זהירות ואי התחשבות בתנאים הקיימים. סכנת השריפה גדולה בי׳ בגלל הימצאות תמידית של חומר דליק רב — ענפים יבשים, עצים מתים שהתייבשו וכל השיורת היבשה שעל הקרקע. שיטות־ההגנה המיועדות למניעת פריצת שריפה ולמניעת התפשטות האש הן ניקוי רצועות־קרקע מסביב לי׳ ובתוך הי׳ מחומר דליק, וטיפוח י׳ מעורב הכולל מיני עצים דליקים־פחות. לגבי כיבוי שריפות — חשובות מהירות גילוי השריפה ומהירות הגישה למקום־השריפה. ברוב הארצות מקובלות תחזיות לסכנת שריפות, המתבססות על התנאים המטאורולוגיים ומצב יובש הצמחיה. בעונות שבהן קיימת סכנת שריפות מפעילים צופים במגדלי־תצפית מיוחדים לכך וצוותות־סיור שתפקידם לגלות את השריפות. היום פועלים כוחות־הכיבוי בשיטות הטכניקה החדישה, באווירונים ובהליקופטרים, שמהם הם מוצנחים בשטח השרוף, ומשתמשים בתכשירים כימיים שונים לכיבוי.

נזקים מבע״ח נגרמים ע״י רעיה של חיות־בית, ע״י חיות־בר, ע״י מכרסמים שונים וחרקים. הגנה מפני רעיה היא שמירה מסודרת; מפני חיות־בר ניתן להישמר ע״י גידור, הרעלה, פתיונות ומלכודות. בהגנה מפני חרקים נהוגות שיטות מניעה והדברה. שיטות המניעה הן יעראיות: גידול מיני־עצים עמידים, ניקוי הי׳ מעצים מתים, סקר מתמיד של החרקים בי׳; שיטות ההדברה הן כימיות — שימוש באינסקטיצידים (ע״ע), וביולוגיות — הכנסת חרקים טפילים וטורפים שונים. ההגנה מפני תופעות אקלימיות מזיקות, כגון כפור, יובש, מפלי־שלג, סערות־רוח ועוד, אפשרית ע״י טיפול בי׳ בשיטות יעראיות נכונות — בעיקר גידול מינים עמידים יותר בפני נזקים אלה וסגירת הי׳ בפניהם ע״י דילולים, כריתות והוצאת־עצים, המבוצעים בעונה המתאימה.

י׳, יעור ויערנות ב א ״ י — ע״ע א״י, עמ׳ 179—183, 187/8, 233/4, 886—898; מפיות ותמ׳ — שם, לוח צבעוני, 136—137.

יר. ק.

ה י׳ ב א מ נ ו ת. בציורים עתיקים, וכן באמנות של יה״ב, אין מוצאים תיאורי־י׳. הנוף בכלל נחשב לדבר צדדי או בטל לגבי האמנות המתארת, והי׳ אינו מופיע אלא לפעמים — כגון בציורים מתקופת הקיסרות הרומית — כרקע לתיאורי סצנות ודמויות. ציורי־נוף גרידא, בלי כל דמויות, נוצרו לראשונה בידי לאונרדו (ע״ע) ודירר (ע״ע), ובמיוחד בידי אלטדורפר (ע״ע), שצייר גם נוף־י׳. בציור הפלאמי של המאה ה17 רבות היצירות המתארות



ציור 2 יעקב ון רויסדאל: נוף יערי עם מפלמים (1647)


ציור 3. א. ל קירכנר: אשוחים (1925)

י״ — אלא שקשה לפ־עמים לקבוע אם ה־מצוייר נוף־י״ הוא או חורשה או סתם נוף עם עצים. בתמונותי־הם של טֶנְיֶרס (ע״ע) ורוּבֶּנס (ע״ע) רבים נופי־י״. מהן הושפע לוּקַס וַן אוּדֶן (1595—1672), שצייר לא רק ציורי־י״ עצמ־איים, אלא ביצע גם תיאורי נוף יערי כ־רקע בכמה מתמונות־הדמויות של רוּבֶּנס. זַ׳ק ד׳אַרטוּאַה (1613—1664) יצר תמונות קטנות של י״, בעלות צבעים חזקים ועמוקים. תלמי־דו קוֹרנֶלִיס הוּיסמַנס (1648—1727) צייר את נוף־הי״ בצורה אידיאלית — כנראה הושפע מן האידיאליזאציה של הנוף האיטלקי ביצירתו של ג. דיגֶה, שצייר את י״־רומא. ל. אַכטשֶׁלינק (1626—1669) ול. דה פֶּדֶר (1605—1655) המשיכו את מסורת ציור־הי״ הפלאמי־הולאנדי, והגדיל מכולם יעקב וַן רוֹיסדַל (ע״ע), שנופי־הי״ העמוקים־כהים שלו מַשרים רגש־בדידות ועצבות. גם בין תמונותיו של תלמידו מ. הוֹבֶּמה (ע״ע) יש תיאורי נוף מיוער, המשקפים הסתכלות עדינה בטבע. — הציירים ההולאנדים והפלאמים של המאה ה17 השפיעו על ת. גֵינְז־בּוֹרוֹ (ע״ע; ור׳ שם תמ׳), שראשית יצירתו היתה ציור נופי־עצים, וממנו מוביל קו אל ציורי־הי״ של ג׳. קוֹנסטבּל (ע״ע), ולאחר־מכן — אל האימפּרֶסיוֹניזם (ע״ע) של המאה ה19, בייחוד זה של צרפת. מבין הציירים של המאה ה19 הושראו מן הי״ במיוחד ג. קוּרבֶּה (ע״ע) והציירים של אסכולת בַּרבִּיזוֹן (ע״ע), ת. רוּסוֹ (ע״ע), נ. ו. דיאַס דה לה פֶּניה (ע״ע; ור׳ שם תמ׳), א. שֶׁנטְרִי (A. Chintreuil; 1816—1873), ז׳. דיפּרֶה (ע״ע) וא. אַרפּינְיִי (H. Harpignies; 1819—1916). תמונות־י״ בידי ציירים של הזרם האֶכּספּרֶסיוֹניסטי נדירות; מהן — „אשוחים" של אֶרנסט לודוִיג קירכנֶר (ע״ע).

ג. ל.

י. ויץ, הי׳ והייעור בישראל, תש״ל; R. Zon – W. N. Sparhawk, *Forest Resources of the World*, I-II, 1923; R. Blais, *La Forêt*, 1947[4]; K. Bertsch, *Der Wald als Lebensgemeinschaft*, 1950[2]; F. Heske, *Grösse u. Verteilung d. Walder d. Erde* (Ztschr. f. Weltforstwirtschaft, 18), 1955; FAO, *World Forest Resources*, 1955; id., *World Forest Inventory 1958*, 1960; S. S. Paterson, *The Forest Area of the World and its Potential Productivity*, 1956; S. A. Wilde, *Forest Soils, Their Properties and Relation to Silviculture*, 1958, Ch. Antoine, *La Forêt équatoriale* (Sci. et Av., 165), 1960; D. M. Smith, *The Practice of Silviculture*, 1962[7]; J. S. Douglas, *Three Dimensional Forestry* (Sc Jl., IV), 1968, E. Orni, *Afforestation in Israel*, 1969

יַעֲרִי (וַלְד), אַבְרָהָם וִיהוּדָה, אחים, סופרים ישראלים.

(1) **אברהם י״** (1899, דְזִ׳יקוּב [גליציה] — 1966, ירושלים), ביבליוגראף, היסטוריון ומתרגם. עלה ב1920 לא״י; מ1925 עד 1955 סַפרן בבית־הספרים הלאומי בירו־שלים. אברהם י״ פירסם חיבורי־ביבליוגראפיה מרובים, מלווי הקדמות מקיפות, ותרם הרבה לידיעת תולדות הדפסת הספר העברי, בעיקר מדפוסי ארצות־המזרח ופולניה־רוסיה. הוא הוציא־לאור רשימות של חובבי־ספר וההדיר אגרות, זכרונות ותיאורי־מסעות מכ״י גנוזים. במחקריו השתדל להבהיר את המניעים הפסיכולוגיים והדתיים להדפסת ספרים במקומות ובזמנים שונים, וכן את הנסיבות ההיסטוריות לגיל־גולי כה״י במשך שנים רבות עד להדפסתם. כהיסטוריון התמחה בחקר תולדות היישוב בא״י ויחסיו אל יהודי הגולה. — מספריו: הדפוס העברי בארצות המזרח, א׳—ב׳, תרצ״ז—ת״ש; אגרות א״י, תש״ג; מסעות א״י, תש״ו; זכרו־נות א״י, תש״ז; שלוחי א״י, תשי״א; המחזה העברי, תשט״ז; תעלומת ספר — ס׳ חמדת ימים מי חיברו?, תשי״ד; מחקרי ספר, תשי״ח; ביבליוגרפיה של הגדות־פסח, תשכ״א; תולדות חג שמחת־תורה, תשכ״ד; הדפוס העברי בקושטא, תשכ״ח. מתרגומיו: הקדמות לכל מטאפיסיקה — לע. קאנט; כיצד מלמדת גרטרוד את בניה — לי. ה. פֶּסטאלוצי; תעודת האדם — לי. ג. פיכטֶה.

באהלי ספר, לזכרו של א. י״, תשכ״ז.

(2) **יהודה י״** (נר׳ 1900, דז׳יקוב), סופר ומתרגם. קיבל חינוך תורני ולמד אח״כ באוניברסיטת קולַמביה (אה״ב), בבי״ס לספרנות; עלה ב1922 לא״י. יהודה י״ כתב רומאנים וסיפורים קצרים. הציר המרכזי בסיפוריו — חיי בחורי „הכשרה" מעיירות גליציה בלבטי התערותם בא״י ובקיבוץ. מגמת רבים מסיפוריו — הארת רובדי־הווי וחיים מוזרים ומעורערים של דמויות בודדות על רקע חיי הקיבוץ. בין גיבוריו מרובות דמויות חורגות־מן־הכלל, חסרות שיווי־משקל נפשי ומוכות־גורל. דרכו בסיפור לירית; עיקר כוחו ביצירת האווירה הסיפורית; שפע של מראות־נוף אופף את הדמויות ואת העלילה. — מספריו: הברית המשולשת, תרצ״ה; כאור יהל, תרצ״ז, תש״ה[2]; ארבעים יום על הים (מחזה), תרצ״ח; באהלים, 1938; דרכי איש, ת״ש; שורש עלי מים, 1950; בין אשמורות, תש״י. תירגם: אַבטוביוגרא־פיה לב. פרנקלין, תשי״ד. מהדורה חדשה של כתביו, 4 כרכים, תשכ״ט, זיכתה אותו ב„פרס ברנר לספרות יפה".

ש. או.

יַעֲרִי (וַלְד), מֵאִיר (1897, קַנצ׳וגה [גליציה]), ממנהיגי „הקיבוץ הארצי" של „השומר הצעיר" (ע״ע) ומפלגת הפועלים המאוחדת [מפ״ם] בא״י. ב1915 היה י״ ממייסדי „השומר הצעיר" בגליציה. ב1920 עלה עם קבוצת חלוצים לא״י, עבד במסגרת פלוגת־עבודה במקומות־עבודה שונים והתיישב ב1929 עם קבוצתו במרחביה. ב1926 היה מיוזמי „הקיבוץ הארצי", שליכד את כל קיבוצי השוה״צ. י״ צידד בפוליטיזאציה של תנועת השוה״צ ותרם רבות לאידיאולוגיה החדשה שלה — ציונות חלוצית, קולֶקטיוויזם התיישבותי ו„קולקטיוויזם רעיוני" על בסיס של מארכסיזם אדוק, רחשי הערצה לרוסיה הסובייטית; עם־זאת הסתייג י״ מן המסקנות הקומוניסטיות לגבי הציונות וא״י. ב1948 נמנה עם מייסדיה של מפ״ם, ולאחר שנפרדה ממנה „אחדות־העבודה" (ע״ע [כרך־מילואים]) — הוא נחשב למַנהיגה הבולט. בעקבות החרפת הקו האַנטי־ישראלי במדיניות בריה״מ נטש את עמדתו הסוציאליסטית־מהפכנית וה„אַנטי־מערבית", וב1968 היה מראשי התומכים בהקמת המערך בין מפ״ם ובין „מפלגת־העבודה". — י״ היה ציר במרבית הקונגרסים הציונים, חבר הוועה״פ של הסתדרות־העובדים ומהקמת המדינה — חבר

הכנסת. הוא כתב מאמרים מרובים בעיתונות תנועתו, ורעיד נותיו הפוליטיים והחברתיים פורסמו בספריו: „בפתח תקופה" (1942); „בדרך ארוכה" (1947); „קיבוץ־גלויות באספקלריה של ימינו" (1954); „במבחן דורנו" (1957).

יַעֶרֶת (Tinea favosa ,Favus), מחלת־עור כרונית, הנגרמת ע"י הפטריה Achorion (נתגלתה ע"י שֶנלַין ב1838), המתיישבת עפ"ר בשטח השעיר של הראש (ע"ע דֶרמַטולוגיה, עמ' 195). סימניה: בפתחי זקיקי־השערות, בשכבה הקרנית, מתהווים כתמים צהובים, הגדלים והולכים בעֳבים ובשטחם. מסביב לשערות נוצרים גלדים שקערוריים מורכבים מחומר אבקי (scutula). הבדיקה המיקרוסקופית של הגלדים ושל השערות מגלה נבגים ומיצליות של הי'. השערות הנגועות נעשות דקות, מאבדות את ברקן ונראות מאובקות. השטח הנגוע מעלה ריח, המזכיר צואת־עכברים.

שלבי ההתפתחות של מוקדי־הי': התהוות דלקת כרונית של פיטמית־השערה ושל נרתיקה; העור מסביב למוקד הופך אדום־כחול; הרס גמור של הפיטמית והנרתיק; במקום השערה מתהווית דלקת קטנה, ובשטח הנגוע נשארת קרחת תמידית, „נמרית", בעלת כתמים פיגמנטיים וחסרי־פיגמנט. — תכונה זו של הרס גמור של העור והשערה אפיינית לי' — בניגוד לגַזֶזת (ע"ע).

הי' מצויה בעיקר בילדים ובצעירים עד גיל 30, באוכלוסיות החיות בתנאים היגייניים לקויים, בעוני ובצפיפות. היא נמנית עם המחלות המידבקות, אך מידת ההידבקות אינה גבוהה. הנטיה להידבקות היא, כפי הנראה, מיוחדת לאנשים מסויימים. שכן לפעמים רק אחד מבני־המשפחה נפגע בי', ואילו שאר הבאים במגע עמו אינם נדבקים ממנו. התפשטות הי' מאיזור הראש לשאר חלקי־הגוף היא תופעה נדירה, המותנית, כנראה, גם היא בנטיה מיוחדת לכך או בהתנגדות ירודה כלפי הפטריה. — הריפוי החדיש של הי', כריפוי הגזזת — בתרופות אנטיביוטיות: טבליות של גריזאופולוין, שהוא בעל השפעה ספציפית על גורמי שתי המחלות.

ב י ש ר א ל נתמעטה הופעת המחלה במידה ניכרת משֶׁהונהג פיקוח קפדני של שירותי־הבריאות בבתה"ס.

א. דו.

יַעֲרָתִיִּים (Caprifoliaceae), משפחה של צמחים דו־פסיגיים, ובה 11 סוגים וכ400 מינים — עצים, שיחים ומטפסים, רובם מן האיזורים הממוזגים הצפתיים ומיעוטם ים־תיכוניים ותת־טרופיים. כמה שיחים ומטפסים, שהם מן הנאים בחורש של א"י, וכן כמה צמחי־נוי ידועים, שייכים לי". — עליהם של הי" נגדיים, פשוטים או מנוצים. הפרחים עפ"ר דו־מיניים; הכותרת מאוחת עלים, דמויית צינור או גלגל, או בלתי־נכונה עד דו־שפתנית; האבקנים מעורים בצינור הכותרת; השחלה תחתית, בעלת 1—5 מגורות. הפרי — ענבה, הֶלקט או זרעון.

בסוג י ַ עֲ ר ָ ה (Lonicera) נמנים כ180 מינים, שיחים או מטפסים, מהם נשירים ומהם מוריקי־עד; מצטיינים בעלוותם הנאה ובשפעת פרחיהם הריחניים. — הי' האיטלקית (L. etrusca), מטפס־בר ים־תיכוני, גדלה בא"י בחורש ובבתה, בעיקר בהרים. פורחת באביב; הפרחים הצהבהבים והריחניים מתפתחים בקבוצות צפופות על עוקצים ארוכים בראשי הענפים; הכותרת דו־שפתנית, בעלת צינור דק וארוך. הצוף המופרש מן התושבת מצטבר בבסיס הצינור, וההאבקה נעשית ע"י רפרפים ארוכי־החדק. — הי' התרבותית (L. caprifolium), שמוצאה מדרום־אירופה, נפוצה מאד כמטפס תרבותי; היא נוחה מאד לגידול. פרחיה הגדולים והריחניים, שהם לבנים תחילה ומצהיבים אחר־כך, מתפתחים בחיקי העלים. — בסוג מוֹרָן (Viburnum) נמנים כ120 מינים.



יערתיים: א. יערה (Lonicera) — פרח; ב מורן (Viburnum tinus) — ענף ופרח

עליהם נגדיים, פשוטים; הפרחים קטנים, ערוכים בתפרחות צפופות דמויות־סוכך בראשי הענפים, הכותרת נכונה, בדרך־כלל דמויית גלגל או פעמון. הצוף מופרש על השחלה בתוך צינור הפרח; ההאבקה נעשית ע"י דבורים. הפרי — בית גלעין חד־זרעי, נפוץ ע"י ציפרים. — מורן־החורש (V. tinus), שיח ים־תיכוני, גדל בר בחורש של הכרמל והגליל. באביב מתכסה השיח בשפעת פרחים לבנים, ריחניים מאד; משמש גם לנוי. — בסוג סַמבּוּק (Sambucus) נמנים כ20 מינים באיזורים הממוזגים והתת־טרופיים. הסמבוק השחור (S. nigra) הוא עץ או שיח גבוה בעל עלים נגדיים, מנוצים; הפרחים לבנים וריחניים בתפרחות צפופות. משמש לנוי.

מ. זהרי, עולם הצמחים, 354/5, תשי"ד; מ. זהרי וא. פאהן, צמחי התרבות של ישראל, 377–383, תשי"ז; L. H. Bailey, *The Standard Cyclopedia of Horticulture*, II, 1904–1914, 1929[2]; A. B. Rendle, *The Classification of Flowering Plants*, II, 562–566, 1938[2].

יע. ג.

יָפֶה, משפחה של רבנים וסופרים ציונים בליטא ובא"י.

מבניה: (1) ר' מ ר ד כ י ג י מ פ ל י' (1820, אוטיאן [ליטא] — 1891, יהוד [א"י]), רב, מראשוני הציונות הדתית. רמ"ג היה בן למשפחה רבנית מיוחסת, ואביו היה רבה של אוטיאן. בנערותו למד בישיבת וולוז'ין (ע"ע), ובה קנה לו פירסום רב. ב1846 שהה בווילנה, ובעת ביקורו של משה מונטיפיורי (ע"ע) שם מסר לו רמ"ג תזכיר על מצב היהדות ברוסיה, שבו תלה את הקולר ביחס העויין מצד השלטונות, בניגוד למשכילים שהאשימו את היהודים עצמם. זמן קצר היה רב בדְרִיסְשין, ואח"כ 40 שנה (1848—1888) ברוז'ני. בניגוד למרבית רבני תקופתו, נהג רמ"ג להגיב בעיתונות מרובה על טענותיהם של המשכילים בנושאים שונים מתחום הדת, ומאמרים ומכתבי־פולמוס שלו מצויים הרבה בכתה"ע של ימיו.

מנעוריו הגה רמ"ג חיבה לרעיון יישוב א"י, שבו ראה גם פתרון הולם למצבה החמור של יהדות רוסיה; הוא היה מן הראשונים שנענו לקריאתו הציונית של הרב צ. ה. קַלישר (ע"ע). רמ"ג ייסד בעירו אגודה ליישוב א"י, ובשיתוף עם הרב שמואל מוהיליבר (ע"ע) ויחיאל ברי"ל (ע"ע) יזם את עלייתן של 10 משפחות של עובדי־אדמה יהודים מסביבות רוז'ני, שייסדו את עקרון (1883). באותה שנה היה רמ"ג גם ממארגני כנס של אגודות חובבי־ציון חרדים, שנתקיים בביאליסטוק במטרה לרפּז ולייעל את מאמצי העליה; אך משנכשלה אספה זו פרש רמ"ג מפעילות ציונית.

ב1888 עלה רמ"ג לא"י ונתיישב בירושלים. לאחר זמן מועט עבר למושבה יהוד, ושם היה מעורב בפולמוס השמִטה (ע"ע) הראשון (1889), הוא עמד לצידם של רבני ירושלים

האשכנזים, שהחמירו וגזרו לקיים את הלכות השמיטה, בניגוד להתר שהוציאו מרבית הפוסקים, מתוך דאגתם לקיום המושבות החדשות בא"י.

רק מעט מכתביו המרובים נדפסו, בעיקר לאחר מותו: „תוספת באורים והגהות הרמ"ג" — הגהות על מדרש תחלים (ורשא, תרכ"ה); „אלף המגן" — חידושים למסכת הוריות (שם, תרע"ב); „הגדת מרדכי" — על הגדה של פסח (פיעטרקוב, תר"ע); „זכרונות מרדכי" — ילקוט מכתבים שכתב למונטיפיורי ולבארונים מבית גינצבורג (ע"ע) (ורשא, תרע"ג); „תכלת מרדכי"; ביאורים לפירוש הרמב"ן על התורה (ירושלים, תשי"ד).

י. פ. פינס, הספד מר (בסוף ספר „זכרונות מרדכי"), תרע"ג; הרב ר' מ. ג. י' ז"ל, חמשים שנה לפטירתו (במישור, ג'), תש"ב; י. ל. הכהן פישמן, אנשים של צורה, פ"ה–צ"א, תש"ז; ב. יפה, הרב מיהוד מ"ג י', תשי"ז.

מ.

(2) **בצלאל** י' (1868, גרודנו — 1925, תל־אביב), מפעילי התנועה הציונית ברוסיה ובא"י, נכדו של (1). חבר „בני־משה" (ע"ע); יסד בעירו „חדר מתוקן", והיה בין מקימי „הקורסים הגרודנאים" (ע"ע גרודנו, עמ' 243). בקונגרס השמיני (1907) נבחר לוועה"פ הציוני הגדול, וכן עסק באירגון התנועה הציונית בליטא ובהוצאת ספרות ציונית בעברית, יידית ורוסית. ב1909 עלה לא"י, והיה למנהל חברת „גאולה" לקניית קרקעות בא"י, ובראשה עמד עד פטירתו. בימי מלה"ע I היה בקבוצת העסקנים הקטנה שנאבקה על שמירת קיומו והשגיו של היישוב העברי החדש, ועם הכיבוש הבריטי היה בין מארגני „הוועד הזמני" של היישוב, וכן היה ממארגני הקהילה העברית ביפו–תל־אביב וחבר הוועד הראשון שלה.

י. פוגרבינסקי, ספר „גאולה", 52–130, 236/7, תשט"ז; א. קוצר (עורך), בצלאל יפה, חייו ופעולותיו, 1960.

(3) **ליב** י' (1875, גרודנו — 1948, ירושלים), מנהיג ציוני, סופר ומשורר יהודי־רוסי, אחיו של (2). י' הצטרף כבר בנעוריו לתנועת חבת־ציון (ע"ע), השתתף בקונגרס הציוני הראשון ובאלה שאחריו, והיה מראשי התעמלנים של התנועה הציונית, ברוסית וביידית. הוא היה חבר ה„פראקציה הדמוקראטית" בתנועה הציונית, ומן הלוחמים בהצעת אוגנדה (ע"ע, עמ' 666). בוועידת הלסינגפורס (ע"ע) נבחר לוועד המרכזי של ציוני רוסיה, ובקונגרס השמיני (1907) נבחר לוועה"פ הציוני הגדול. זמן־מה ערך את עיתוניה של ההסתדרות הציונית ברוסיה, בעברית, ביידית וברוסית, וכתב בהם מאמרים בשאלות השעה והתנועה הציונית. בתקופת המהפכה הרוסית הדמוקראטית הוציא־לאור 3 קבצי ספרות יהודית־ציונית ברוסית, וכן 2 אנתולוגיות (ברוסית) — אחת של שירה עברית ואחת של מבחר מן השירה העולמית על נושאים יהודים־לאומיים. עם השתלטות המשטר הסובייטי חזר י' לליטא, נבחר לנשיא ההסתדרות הציונית בליטא, וערך את עיתונה. ב1920 עלה לא"י, נתמנה לחבר ועד־הצירים, ולאחר־מכן ערך את „הארץ" (1920—1923). ב1923 הצטרף לקרן־היסוד, ומ1926 היה אחד ממנהליה. מאז יצא למסעי־תעמולה בתפוצות, וקשר קשרים גם עם אנשי־הרוח בארצות ביקוריו. י' נהרג בהתפוצצות שבוצעה בידי ערבים בחצר המוסדות הלאומיים בירושלים ערב הכרזת העצמאות.

תוכן יצירתו הספרותית של י' היה תחיית עם ישראל ואהבת א"י, שאותן ביטא גם בשירה. מיטב שירתו היא ברוסית. קובץ־שיריו הראשון, Грядущее („העתיד"), יצא ב1902, ובו גם תרגומים מן השירה העברית; קובץ שני, Огни на высотах („אשים עלי רמות"), יצא בריגה ב1938. הוא כתב שירים גם ביידית („היימאטס־קלאנגן", 1925) ובעברית. מבחר מאמריו ורשימותיו בשפות שונות כלולים בקובץ: „תקופות" (תש"ח) ובספרים: ל. י', כתבים, אגרות ויומנים (תשכ"ד), בשליחות עם (תשכ"ח).

א. לוינסון, ל. יפה („תקופות", 9–41), תש"ח.

י. ס.

יָפֶה (יוֹפֶה), **אַבְרָם פְיוֹדוֹרוֹבִיץ'** (אברהם־ישראל בן פייביש) — А. Ф. Иоффе — (1880, רוֹמְני [אוקראינה] — 1960, מוסקווה), פיסיקן סובייטי, יהודי מומר. י' היה בן למשפחה יהודית אמידה; הוא למד במכון הטֶכנולוגי בפֶטֶרבורג, ואח"כ כתלמידו של רֶנטגֶן במינכן, ושם עשה עבודת־מחקר בקריסטאלוגראפיה. לאחר שובו לרוסיה עבד תחילה כלאבוראנט שלא־מן־המנין במכון הפוליטֶכני בפטרבורג, מאחר שכיהודי לא יכול היה לקבל עבודה בצוות האקדמי. אולם ברשות המחלקה לפיסיקה עסק בזמנו החפשי במחקר — בחקר הקרינה הקאתודית וקרינת־רנטגן ובתורה הקוואנטית של האור (האפֶקט הפוטו־חשמלי). לאחר שקיבל תואר דוקטור לפיסיקה גם מטעם האוניברסיטה של פטרבורג, ואף המיר לנצרות, נתמנה ב1913 לפרופסור לפיסיקה במכון הפוליטכני. אחרי המהפכה היה י' מן היוזמים והמייסדים של מכוני־מחקר לרנטגנולוגיה ולראדיולוגיה ולמקצועות פיסיקאליים אחרים ליד האקדמיה־למדעים של בריה"מ ובכמה מעריה. מקרב תלמידיו ועוזריו של י', במוסדות המחקר וההוראה שבראשם עמד, יצאו גדולי הפיסיקנים של בריה"מ בדור האחרון. י' נשלח ע"י הממשלה בשליחויות מדעיות להו"ל; ב1921 נפגש בברלין עם אינשטין בתקופה שהלה התקרב אל הציונות ובוויכוח עמו טען י' להתבוללות כפתרון השאלה היהודית. — נבחר לחבר באקדמיות בבריה"מ ובחו"ל וקיבל תארי־כבוד מממשלתו ומאוניברסיטות רבות. לאחר שהצטרף ב1942 למפלגה הקומוניסטית נבחר לנשיאות האקדמיה־למדעים.

עבודותיו המדעיות העיקריות של י' שייכות ל3 תחומים: א) סגולותיהם המכאניות של גבישים, ב) סגולות חשמליות של חמרים דיאֶלקטריים, ג) מוליכים־למחצה. י' חקר את המבנה האטומי הגורם לפלאסטיות בגבישים ואת האנומאליה החשמלית של הקוארצה. הוא הראה, שאם מרחיקים בחמרים דיאלקטריים תופעות־לוואי של הניסוי, נמצא שהזרם החשמלי עובר בהם בהתאם לחוק־אוהם. יחד עם תלמידו יעקב פרֶנקל פיתח י' את המושג של חורי הסריגים בגבישים ושל היונים והאטומים הנדחקים בין הרווחים. אולם בעיקר עסק י' בחקירת מוליכים־למחצה והדגיש את חשיבות הגישה הכימית אל בעייתם, וכן חקר בחמרים אלה את יישור הזרם החשמלי, את טיב שכבות־המגע, את האפֶקט הפוטו־חשמלי, תופעות תֶרמו־חשמליות ואת מוליכות החום.

מספריו החשובים ביותר: Физика кристаллов („הפיסיקה של הגבישים"), 1929; Основные представления современной физики („מושגי־היסוד של הפיסיקה החדישה"), 1949; Физика полупроводников („הפיסיקה של המוליכים־למחצה"), 1957 — תורגם ללשונות אירופיות שונות וגם לסינית וליאפאנית.

Акад. наук СССР, Акад. А.Ф.И., Сборник посвященный 70-летию, 1950; А.Ф. И.(Журн. экспер. и теорет. физ., 30), 1956; D. A. Wright, *A. F. I.* (Proc. Phys. Soc. London, 77), 1961; М. С. Соминский, А. Ф. И., 1964.

י. קל.

יָפֶה (יוֹפֶה), **אַדוֹלְף אַבְרַמוֹבִיץ'** — **А. Ф. Иоффе** — (1883, סימפרופול, [קרים] — 1927, מוסקווה), דיפלומאט סובייטי, יהודי. י' היה ידידו של טרוצקי (ע"ע), ובשנים שלפני המהפכה גמנה על זרם־הביניים של זה האחרון, בין הבולשוויזם לבין המנשוויזם. ב1912—1917 היה י' גולה בסיביר, שוחרר עם פרוץ המהפכה, ויחד עם טרוצקי עבר למפלגה הבולשוויקית. בדצמבר 1917 עמד י' בראש המשלחת הסובייטית הראשונה במו"מ עם מעצמות המרכז בברסט־ליטובסק (ע"ע, עמ' 904—906) והצטרף לטרוצקי בהתנגדותו לשלום „בכל תנאי", שאותו דרש לנין. ממארס עד נובמבר 1918 היה י' שגריר בברלין, אך גורש מגרמניה משנגלתה פעילותו להכנת הפיכה בה. ב1920 היה י' ראש המשלחת הסובייטית שניהלה בריגה מו"מ לשלום עם פולניה, וב1922 — *חבר המשלחת הסובייטית בוועידת ג'נובה* (ע"ע, עמ' 37). ב1922/3 היה י' ציר בסין, והגיע עם סון יַט־סֵן (ע"ע) להסכם שהבטיח את שליטת בריה"מ במונגוליה החיצונה. ב1924—1925 היה ציר בווינה, וב1925—1926 — בטוקיו. לאחר השתלטותו המלאה של סטאלין הורחק י' מפעילות מדינית והיה לפרופסור ב„מכון המזרחי" במוסקווה. י' התאבד לאחר שגורש טרוצקי מהמפלגה הקומוניסטית והוחל ברדיפת ידידיו ותומכיו בבריה"מ.

יָפֶה, אֱלִיעֶזֶר לִיפָּא (1882, ינואיצי [בסרביה] — 1942, נהלל), חלוץ, חקלאי והוגה־דעות ציוני, יוזם מושב־העובדים. י' היה בן למשפחת תלמידי־חכמים ומקובלים, מצאצאי ר' מרדכי יפה (ע"ע); הוא קיבל חינוך תורני עם השכלה כללית. כבר בנערותו אירגן בכפרו אגודת „דורשי־ציון". ב1904 יצא לאה"ב *להכשרה חקלאית*, ושם הקים אירגון צעירים „האיכר הצעיר", לשם הכשרה חקלאית בגולה והתיישבות בא"י. ב1911 עלה י' עם כמה מהם לא"י, ובניגוד לדרכם של רוב החלוצים־הפועלים הקים „משק־נסיונות פרטי" בעין־גנים, וכעבור זמן קיבל, עם חבריו מ„האיכר הצעיר", את חוות כנרת מידי ההסתדרות הציונית לעיבוד עצמי. לאור הצלחתם ביקשו י' וחבריו לחכור את החווה בקביעות ולחלקה למשקים אינדיווידואליים, ותוך מו"מ זה צמח רעיון מושב־העובדים.

י' היה ממייסדי הסתדרות הפועלים החקלאים בגליל ופעיל במפלגת „הפועל־הצעיר", אך הסתייג מאדיקות מפלגתית, וחלק ממאמריו פירסם בעיתוניה של מפלגת „פועלי ציון" היריבה. במלה"ע I פיתח י' בבן־שמן גן־ירק גדול והחל בהוצאת „גן־הירק", כ"ע עברי ראשון במקצוע הירקנות; אח"כ ייסד את הירחון החקלאי „השדה". את רעיונותיו ההתיישבותיים ניסח בחוברת „יסוד מושבי עובדים" (תרע"ט). הוא אירגן חבורות חקלאים להתיישבות במושבים, שעיקריהן היו: התיישבות על קרקע לאומית ומשק פרטי לכל משפחה, שיהיה מבוסס על עבודה משפחתית ועזרה הדדית. המושב הראשון הוקם בעמק־יזרעאל (ע"ע נהלל) והתפתח בהצלחה. עם התבססותו התמסר י' להקמת „תנובה", האגודה הקואופראטיבית לממכר תוצרת משקי־העובדים, והיה מנהלה עד 1937, כל זאת תוך ויכוח חריף עם מנהיגי הסתדרות־העובדים, שחששו מהתארגנות נפרדת של המתיישבים. בתפיסתו החברתית התרחק י' *מעמדתם של מנהיגי תנועת הפועלים, ששאפו* לאגד את המושבים והקיבוצים בפיקוח הסתדרותי עליון: לדבריו, „כל ריכוז מגביר את השלטון הנמסר לידי בודדים, מפתח את רוח הבירוקרטיות במנהלים ובעושי דבריהם, המרגילם לעשות דין בלי משפט ... גורם להכנסת מגמות פוליטיות ... ולהשליטן ... על הציבור באונס". י' צידד באיחוד מפלגות הפועל הצעיר ואחדות־העבודה, אך לא הצטרף למפלגה המאוחדת, מפא"י. הוא חשש מהלאומנות הקיצונית של הרוויזיוניסטים, כשם שחשש מהתגברותן של מגמות שלטוניות־מאקיאווליסטיות בתנועת־הפועלים. השנאה ההדדית בעקבות רצח ארלוזורוב (ע"ע) עוררה בו סלידה, והוא ניסה — ללא הצלחה — לגבש תנועה חדשה. בסוף ימיו הצטרף ל„עובד הציוני", כהפגנה של מחאה ואזהרה.

סיגנונו, עולם־האסוציאציות שלו ודרך הגותו הם עבריים־מסָרתיים. י' פירסם מחזה על ימי בית ראשון, „בפעמי הכליון" (תרפ"ח), ובשנותיו האחרונות עסק במחקר התנ"ך; בסוף ימיו התרכז בהכנת מלון למלים נרדפות ובכתיבת ביאור לתנ"ך. — מאמריו הפובליציסטיים העיקריים הוצאו לאור בשני כרכים (תש"ז); כתביו החקלאיים הם: „גדול ירקות" (1921) ו„תורת הבְּהֵמוֹת" (1935).

א. לי.

יָפֶה, הִלֵּל (1864, בריסטובקה [אוקראינה] — 1936, חיפה), עסקן ציוני, חלוץ ורופא. י' למד בגימנסיה רוסית, ובהשפעת גיסו מרדכי בן־עמי (ע"ע) התקרב לחבת־ציון (ע"ע). הוא למד רפואה בז'נֶבָה, ועם גמר לימודיו ב1891 עלה לא"י. תחילה עבד כרופא בחיפה, אח"כ בטבריה. ב1893 הוזמן מטעם פקידות הבארון לזכרון־יעקב, ומשם הושיט עזרה לחולי הקדחת בחדרה ובעתלית. י' היה מחוקרי המאלאריה הראשונים בא"י; בהשפעתו ניטע יער האיקליפטוסים בביצות חדרה. ב1895—1905 היה יו"ר הועה"פ של „חובבי־ציון" ביפו, נלווה להרצל בסיורו במושבות יהודה (1898), והשתתף במשלחת ההסתדרות הציונית לחקר אפשרות התיישבותם של יהודים באיזור אל־עריש (1903). לאחר שהתפטר מעבודתו ב„חובבי־ציון", חזר לזכרון־יעקב והקים בה בי"ח, ששימש מרכז רפואי למושבות השומרון והגליל, וכן הקים שם שירות אנטי־מאלארי. ב1919 עבר לחיפה, ובה המשיך בעבודתו הציבורית והרפואית. י' פירסם עשרות עבודות מדעיות־פופולאריות בתחום שמירת־הבריאות והרפואה, וכן כתב זכרונות: „פרקי זכרונות", תרצ"ה; „דור מעפילים", תרצ"ט.

י. יערי־פולסקין, חולמים ולוחמים, 141–145, תש"ו[2].

יָפֶה, יִשְׂרָאֵל בֶּן אַהֲרֹן (1640, אומן — 1710, ספד"א), מקובל בפולניה. בילדותו עברו עליו גזירות חמילניצקי (1648). י' היה רב וראש ישיבה מפורסמת בשקלוב, חי בפרישות והטיף להפצת הקבלה והשלטתה בציבור לשם קירוב הגאולה; לדבריו זכה ל„גילוי אליהו". ב1702 הופיע ספרו „אור ישראל", המוקדש לביאורי תורת הזוהר ולביאורי ההלכה של „אורח חיים" ברוח הקבלה. הספר עורר קיטרוג רב, משנמצאו בו בכמה מקומות דרשות ברוח האמונה השבתאית, וכן נמסרו בו דרשות של אחד מנביאי שבתי צבי בקושטא ב1666. י' טען בכתב־התנצלות ב1703, שהמדפיס או המגיה הוסיף את הדברים מדעתו, ונכדו ישראל זוטא

הדפיס את דבריו בראש ספר „תפארת ישראל" (1774), המכיל ליקוטים משלושה ספרים אחרים בהלכה של סבו. מכיון שספר „אור ישראל" הוגה ע"י בנו של י', המעיד שלא הוסיף ולא גרע מכתבי אביו, לא נסתתמו הספקות ביחס לטיב הספר. בתרכ"ד נדפס בוורשה מבואו של י' לס' „שער השמים" לר' אברהם הכהן אירירה.

ד. כהנא, תולדות המקובלים, השבתאים והחסידים, ב', 16, 126–129, תרע"ד[2]; צ. הרכבי, לחקר משפחות, 21, 1953; ג. שלום, שבתי צבי, א', 355, תשי"ז.

יָפֶה, ר' מָרְדְּכַי בן אברהם (1530[?], פראג — 1612, פוזנאן), רב, פוסק ומקובל. בנעוריו נשלח לפולניה ללמוד תורה מפי ר' שלמה לוריא (ע"ע) ור' משה איסרלש (ע"ע), ושם התמסר גם ללימודי התכונה והפילוסופיה — כנראה בהשפעת הרמ"א; את תורת־הקבלה שמע באותו זמן מפיו של ר' מתתיהו דלקרוט. אחר שנים מעטות חזר לפראג, וב1553 נתמנה לראש־ישיבה בה. רמ"י התנגד לדרך הפילפולים, שהיתה מקובלת אז בישיבות, והוא החליט „לקצר זמן משך הישיבה עם הבחורים", ולהתמסר לכתיבת ספרים ע"פ דרכו שלו. עם גירוש יהודי בוהמיה ב1561, יצא רמ"י בראש הגולים והתיישב בוונציה. לאחר שהות של למעלה מ10 שנים באיטליה, הגיע רמ"י שוב לפולניה־ליטא, נתקבל כאב"ד ור"מ בגרודנו, ואחרי שנים אחדות — כאב"ד בלובלין, ולאחר מכן — בקרמניץ. נדודיו אלו קשורים היו בתפקידו כאחד מראשי ועד ד' הארצות (ע"ע ועדי הארצות, עמ' 454/5), שיש אומרים שהוא היה ממייסדיו. ב1592 חזר כאב"ד לעיר־מולדתו פראג, וב1599 עבר לפוזנאן; שם שימש כאב"ד ור"מ עד מותו.

רמ"י נתפרסם בעיקר בגלל ספרו הענקי „לבוש מלכות", שבו כלל 10 ספרים („ל ב ו ש י ם") שונים, בכל מקצועות התורה. תחילתו של חיבור זה קשורה בהופעת „בית־יוסף" (שי"א) לר' יוסף קארו (ע"ע). רמ"י הסתייג מהאריכות המופלגת שנקט בה המחבר, והתחיל מחבר ספר־דינים קצר, שיהיה מבוסס אף הוא על הסכמתו ודרכו של רי"ק להישען על הרי"ף, הרמב"ם והרא"ש. במלאכה זו החל כבר בהיותו בפראג, ובה המשיך בגלותו בוונציה. כשהופיע ה„שלחן־ערוך" (שכ"ד/ה), שאינו אלא קיצורו של „בית־יוסף", שנעשה בידי רי"ק עצמו, שינה רמ"י את מתכונתו המקורית של חיבורו הוא, לאחר שעמל עליו שנים רבות, והחליט לכלול בו את מנהגי „אשכנז, פיהם, מעהרין, פולין, רוסיא ואגפיהם" — שלא הובאו בשו"ע. כשנודע לו שרבו הרמ"א עוסק אף הוא בעבודה דומה, הפסיק רמ"י לחלוטין כל עבודה על ספרו. אולם לאחר שנתפרסמה ה„מפה" של הרמ"א על השו"ע (של"ח), לא נחה דעתו של רמ"י ממנה, והוא חידש את עבודתו על ספרו, במטרה לעשותו ממוצע בין ה„בית־יוסף" — הארוך מדי, לבין השו"ע — הקצר מדי, באופן ש„יאריך במקום הצורך לטעמים, ויקצר במקום הראוי".

על ספרו זה, שהוא מן המעטים שנכתבו כנגד השו"ע, עמל רמ"י — בהפסקות שנגרמו לעבודתו מחמת הנסיבות — כיובל שנים. באותן הפסקות חיבר רמ"י — לפי דבריו: בגלל „שיעמום הבטלה הקשה עלי" — ספרים אחרים, ביאורים „על ג' ספרים ראשיים שהם כוללים שלוש חכמות מפורסמות" (פילוסופיה, תכונה, קבלה) [ר' להלן], שגם אותם כלל במסגרת ספרו „לבוש מלכות". משום־כך היתה מסגרת הספר כזו: חמשת ה„לבושים" הראשונים — על ד' חלקי הטור; (ו') „לבוש האורה" — ביאור על פירוש רש"י לתורה; (ז') „שמחה וששון" — דרשות; (ח') „פנת יקרת" — ביאורים על מורה־נבוכים; (ט') „אדר היקר" — פירוש על הלכות קידוש־החודש לרמב"ם, ועל ספר „צורות הארץ" לר' אברהם בר חיא (ע"ע); (י') „אבן יקרה" — פירוש על ביאורי ר' מנחם ריקנטי (ע"ע) על התורה.

אף שראה רמ"י בקבלה את „האבן היקרה... המכתר[ת] את כולם ברוחניותיה", ואף החדיר מדבריה לחלק ההלכה של ספרו, העמיד את „הנגלה" בראש, ודחה את דעת הקבלה במקום שהיא מתנגדת לו. רמ"י מטעים, ש„כל רב וצורבא מרבנן... בתחילה ילמוד חכמת המחקר והטבע... הכלולים... בספר... מורה הנבוכים, ואח"כ ילמוד חכמת התכונה הל' קידוש החודש... ואח"כ... חכמת הקבלה".

כשנתפרסמו ה„לבושים" (ש"נ—שס"ד, במקומות שונים), השיגו עליהם רבים מחכמי התורה, בעיקר מתלמידיו של ר' יהושע פלק (ע"ע), ועשאוהו כטועה, וזמן ארוך היה הספר במרכז פולמוס רבני־ספרותי גדול. אולם כמה מקורות מעידים על התפשטותו הרבה של הספר — ודווקא בהתחרות עם השו"ע: „באשר לספר הלבוש, הלב חומד ומושך כל העם, והלומדים ללמוד וללמד, ולקבוע עתים בחצרותם ובעירותם, בבתי־מדרשים... באמרם כל המחברים ש"ע... סתומים וחתומים... לא כן ספר הלבוש..." (הקדמה ל„אליהו זוטא" [פי' על „לבוש התכלת"] לר' אליהו שפירא). בתקופה האחרונה ממעטים לעסוק בו בישיבות.

חלקים שונים של „הלבושים" נדפסו במקומות ובזמנים שונים. המהדורה החשובה של „הלבושים" על הטור היא זו של ברדיצ'ב, תקפ"ח—תקע"א.

גרץ־שפ"ר, ד"י, ז', 354/5, 429–434, תרנ"ט; ש. א. הורודצקי, לקורות הרבנות, 145–174, תרע"א; ח. טשרנוביץ, תולדות הפוסקים, ג', 100–112, תש"ח; מ. אמסעל, מתולדותיו של רבנו הלבוש ז"ל (הקדמה ל„לבוש מלכות"), תשכ"ב; J. Perles, *Geschichte d. Juden in Posen,* 42–48, 1865.

א. ק.

יָפֶה, צְבִי הִירְשׁ (1853, מונאסטירשצ'ינה [בילורוסיה]—1927, סמולנסק), מאתמאטיקן וחוקר ה ל ו ח (ע"ע) העברי; צאצא למשפחת ר' מרדכי יפה (ע"ע) בעל ה„לבושים". י' הצטיין בכשרון בלתי־רגיל למאתמאטיקה, ואע"פ שבנעוריו היה מחוסר השכלה כללית, גילה כמה חידושים מאתמאטיים, ואף המציא מכונות קטנות להקלת מלאכת החשבונות. הוא חיבר חיבורים אחדים ברוסית ובגרמנית בענייני הלוח הנוצרי, אך חיבורו העיקרי הוא „קורות חשבון העבור" (ירושלים, תרצ"א), שבו פירט את תולדות חשבון העיבור למן חתימת התלמוד עד ימי רב סעדיה גאון, שמאז לא נשתנה עוד. בספר כלולה גם הצעתו של י' לתיקון הלוח העברי — בלי הכנסת שום שינוי בכללים העיקריים שבו — מהפגם המצוי בו, הגורם כל כמה שנים להתאחרות הפסח בשיעור שמן יום אחד עד 5 ימים. י' פירסם גם הערות ומחקרים ל„מאור עינים" של ר' עזריה מן האדמים (ע"ע), ל„דברי ימי ישראל" של גרץ, ל„התורה והחיים" של גידמן, ועוד.

יָפוֹ (לועז' Jaffa), החלק הדרומי של התחום המוניציפאלי ת ל ־ א ב י ב ־ י ' (ע"ע); לפנים — עיר בפני־עצמה.

י' היא עיר־נמל קדומה, שקמה — והתקיימה במשך אלפי־שנים — בזכות יתרונות חשובים במצבה הגאוגראפי

ובטבע המקום. גרעינה של י׳ היה גבעה שעל שפת־הים, גבוהה 25 מ׳, במרחק 150 מ׳ מהמים, ששימשה מעוז טבעי. בגבעה מעיין־מים קטן, שהספיק לאוכלוסיה מועטה; משגדלה זו, החלו להקוות מי־גשמים בבורות. קו־החוף מצפון לגבעה יוצר מפרץ קטן, מוגן מרוחות מדרום־מערב, בים בלטו כפים (שפוצצו בימי המאנדאט הבריטי) בהקבלה לחוף, ויש גם כפים מתחת למים; הם מחלישים את עצמת הגלים המגיעים לשפת־היבשה ומקילים על הסירות העוגנות סמוך לה. אניות גדולות, אפילו אלו שקדמו לספינות־הקיטור, הוכרחו לעגון מעבר לכפים מערבה, וקשריהן עם החוף היו בסירות, שספניהן ידעו לעבור בין הכפים; בכך היתה הגנה מסויימת מפני שודדי־ים שלא היו בקיאים בקרקע ים־י׳, וסירותיהם נופצו בכפים. בי׳ נפסקות חוליות־החוף הנמשכות ממצרים ומונעות או מכבידות את הגישה לים. י׳ היתה המוצא לים ליהודה — ובייחוד לירושלים — ולדרום־שומרון, למואב ולגלעד, עד שירשו את מקומה בדור האחרון נמליהן של חיפה ושל אשדוד. לי׳ עורף חקלאי פורה בשפלת־יהודה ובשרון, ובמיוחד פורה סביבת העיר עצמה; לפנים הגיעו פרדסי־הדר עד סמוך למרכז העיר. תפוחי־הזהב של א״י ידועים בעולם בשם תפוזי י׳.

א. י. בר.

ידיעותינו על י׳ הקדומה נובעות מעדויות ספרותיות ומן הממצאים מחפירות ארכאולוגיות שנערכו בה בדור האחרון. השרידים הקדומים ביותר שנתגלו עד עתה הם קטעי סוללות־עפר מן המאה ה17 לפסה״נ וקטע של חומת לבנים מטין, מיובשות שמש, מן המאה ה18, ואחריהם — שרידי מצודות מן המאות ה15—13, מתקופת השלטון המצרי בי׳. י׳ נזכרת לראשונה ברשימת ערי־כנען שכבש פרעה תחותמס III (המאה ה15), ובסיפור מצרי עממי („פאפירוס האריס״) מהמאה ה13 מתואר כיבוש י׳ בידי שר־צבאו של מלך זה. ממכתבי אל־עמארנה (ע״ע א״י, עמ׳ 260) אנו למדים, שבמאה ה14 היתה י׳ מעוז מצרי, שבו היו אסמי מלך מצרים. גם לפי סיפור סאטירי של סופר מצרי מהמחצית השניה של המאה ה13 לפסה״נ („פאפירוס אנאסטאזי״), המעלה את הרפתקאותיו של עובר־אורח בי׳, אפשר ללמוד על חשיבותה של העיר בימי השלטון המצרי בכנען. בחפירות ארכאולוגיות נחשפו ארבע מאבני המזוזות של שער מצודת י׳ מהמאה ה13 לפסה״נ, וחרותים בהן תארי רעמסס II מלך מצרים. במאה ה12 פשטו בחופי א״י „גויי־הים״ (ע״ע א״י, עמ׳ 266/7), והללו השאירו אותותיהם בי׳ בהרס שכבת היישוב הIV ובשרידים פלשתיים מעטים. אפשר שהד לפלישתם של „גויי־הים״ לי׳ בזמן ההוא נשתקע באגדה היוונית על פרסוס ואנדרומדה (ע״ע), שלפיה רותקה אנדרומדה לכפי־ים מצפון לגבעת־י׳.

במקרא נזכרת י׳ כעיר על גבול נחלת דן (יהו׳ יט, מו), כנמל לעצי־הלבנון שנשלחו מצור ומצידון לבניין ביהמ״ק הראשון (דהי״ב ב, טו) ואח״כ גם לבניין הבית השני (עזרא ג, ז), וכן כתחנה לאניות המפליגות ל„תרשיש״ (יונה א, ג). חלקלקה ושרידים אחרים מהמאה ה8 לפסה״נ, שנתגלו בשולי התל, מעידים שהעיר היתה מבוצרת היטב בזמן ההוא. בשליש האחרון של המאה ה8 לפסה״נ היתה י׳ חלק מ„פחוות אשדוד״ הכפופה לאשור, ובסופה של מאה זו נכבשה בידי סנחריב. במאה ה5 לפסה״נ נאחזו בה הצורים והצידונים, ששלטונם בעיר נזכר במקור יווני ובכתובת אשמנעזור (ע״ע). בכתובת־הקדשה צידונית (שנתגלתה בי׳ ב1892) נזכרת הקמת בית־מקדש צידוני בעיר, וכן נתגלה בחפירות קטע מחומת מצודה צידונית.

בתקופה ההלניסטית עברה י׳ מיד ליד בין הדיאדוכים, עד שב301 לפסה״נ כבש אותה תלמי I, שליט מצרים. ידועות מטבעות שנטבעו בי׳ בימי תלמי II וIII, ועליהן השם „יופה״. י׳ נזכרת בפאפירוסים של זנון (ע״ע זנון בן אגראוסון). בחפירות בי׳ נחשפה מערכת־קברים מאותה תקופה, בנויה אבני־גזית, ונמצא קטע של כתובת־הקדשה ביוונית, שבה נזכר שמו של תלמי IV פילופאטור, מסוף המאה ה3 לפסה״נ. בראשית המאה ה2 לפסה״נ נכבשה י׳ בידי אנטיוכוס III. החשמונאים לחמו הרבה לכיבושה של י׳, שנועדה להיות נמל־מוצא ליהודה. יהודה המכבי שרף את העיר ונמלה בפעולת־תגמול על שתושביה הנכרים טיבעו בים כ200 יהודים מתושביה. יהונתן אחיו כבשה, ושמעון סיפחה ליהודה, לאחר שמצביאו יונתן בן אבשלום גירש מתוכה את הנכרים, „ותהי לו לחוף־אניות ופתח אל איי־הים״ (חשמ״א י״ב, ל״ג—ל״ד). בחפירות נחשף קטע מחומת המצודה מימי החשמונאים.

פומפיוס קרע את י׳ מיהודה ועשאה לעיר חפשית במחוז „פניקיה״, ורק ב47 לפסה״נ החזירה יוליוס קיסר ליהודה. ב38 לפסה״נ כבשה הורדוס מידי אנטיגונוס II מתתיהו (ע״ע), אך אנטוניוס מסרה במתנה לקליאופטרה מלכת מצרים; ב30 החזירה אוגוסטוס קיסר להורדוס. במלחמת החורבן הרס קסטיוס גאלוס את י׳, אולם עד מהרה שבה העיר ונבנתה מחדש בידי היהודים; צי יהודי, שבסיסו היה בי׳, תקף את הספינות שהוליכו בר ממצרים צפונה, וכשהפתיע אספסיינוס את י׳ באישון־לילה, נמלטו היהודים אל ספינותיהם וטבעו בסערה שניפצה את הספינות; הניצולים הושמדו בחוף בידי הרומאים. על חשיבותה של השמדת הצי היהודי שבי׳ מעידה העובדה, שהרומיים טבעו מטבע־זכרון לציון נצחונם עליו, ובו חקוקה הכתובת Judea navalis (יהודה הימית). — אספסיינוס החריב את י׳, ועל חורבותיה הקים מצודה והציב בה חיל־משמר מחיילי הלגיון העשירי; בחפירות נתגלה שבר־רעף ועליו טביעת חותם של הלגיון.

י׳ נבנתה מחדש, כנראה כבר בימי אספסיינוס, שעשאה לעיר אוטונומית שנקראה Flavia Ioppe. על היישוב היהודי בה בתקופה שבין החורבן לבין מרד בר־כוכבא אפשר ללמוד מכתובות חרותות על אבן, שנחשפו ב1961 ובהן נזכר „יהודה״ המפקח על המידות והמשקלות בשוקה של י׳ בימי טריינוס קיסר. על רצפת־מרתף מימי טריינוס נתגלו כדי־חרס רבים ואוצר של מטבעות ברונזה וכסף.

על י׳ היהודית במאות ה3—4 יש ללמוד מהמשנה ומהתלמוד, וכן ממצבות־הקברים שנתגלו בבית־העלמין של יהודי העיר באבו־כביר. מחכמי י׳ הנזכרים במשנה יש לציין את ר׳ אחא, ר׳ תנחום דמן י׳ ור׳ יודן בן טרפון. ממצבות־הקברים מסתבר, שיהודי י׳ היו יוצאי אלכסנדריה, קירני, קאפאדוקיה ועוד, שעסקו במסחר באריגים, בבשמים, בסחבות, וכן בדיג ועוד.

היארונימוס (ע״ע), שביקר בי׳ ב382, התפעל למראה „הנמל של יונה הבורח״; קירילוס מאלכסנדריה (ע״ע) תיאר את י׳ כמרכז מסחרי חשוב וכנמל־מוצא לכל הנוסעים מיהודה לארצות הים התיכון. במאות ה5—6 היתה י׳, שנתרבו בה התושבים הנוצרים, עיר־מושב של הגמון.

י. קפ.

התקופה הערבית. ב636 נפלה י׳ בידי הכובשים הערבים. הכיבוש הערבי הביא לירידת הספנות בים התיכון ולדילדולה של י׳ מפני המלחמות שבין המוסלמים לבין הנוצרים. רַמלה, העיר החדשה, ירשה את מקומן של ערי־החוף במסחר. גאוגראפים ערבים במאות ה9—11 מזכירים את י׳ כעיירה דלה. גם יהודיה היו מעטים, דלים בחומר וברוח; מהמאה ה4 עד ראשית המאה ה20 לא כיהן בי׳ רב ידוע בישראל.

תקופת הצלבנים. בהתקרב הצלבנים ב1099 הרסו השלטונות הפאטמים את י׳, לשם מניעת היאחזות הפולשים בה, אולם הצלבנים קוממוה במהרה וביצרוה, וי׳ עמדה בפני התקפות מצריות מרובות במחצית הראשונה של המאה ה12. היא היתה בתקופה הצלבנית בירת רוזנות תקיפה, בעלת מטבע משלה, וכן היתה נמלה הראשי של ירושלים. עם תבוסת הצלבנים ב1187 נפלה יחד עם ירושלים בידי צלאח אל־דין. ריצ׳רד לב־הארי כבשה והחזירה ב1191 לצלבנים (ע״ע א״י, עמ׳ 459). אולם היא לא שבה לכבודה הראשון, מכיון שירושלים לא היתה עוד בידי הצלבנים; מעתה עלו עכו וצור עליה בחשיבותן במסחר ובתנועת הצליינים. — רבי בנימין מטודלה מצא בי׳, סמוך ל1176, יהודי (משפחה?) אחד. אחרי תבוסתם ב1187 פגה קנאותם של הצלבנים, ויהודים יכלו לשבת בעריהם, ובי׳ קמה קהילה קטנה.

התקופה הממלוכית. ב1268 חזרה י׳ סופית לידי המוסלמים בכיבושה בידי השולטאן הממלוכי בֵּיבַּרס (ע״ע). עם הכיבוש המוסלמי הלכה העיר ונעזבה, וסמוך ל1330 הרסוה השלטונות כליל מחשש פלישה צלבנית מן הים; על ההריסות הופקד משמר. לעתים רחוקות באו אניות עם צליינים והוכרחו לחכות, עד שהמשמר פנה למושל (בעזה או ברמלה) וקיבל רשות להעלותם ליבשה ולהניח להם לנסוע לירושלים, אחרי גביית מס חמסני.

א. אש.

התקופה העותמנית הראשונה, 1516—1831. הכיבוש התורכי ב1516 לא הביא תמורה ניכרת במצבה של י׳, ורק בסוף המאה ה17 חזרה והיתה למקום יִשוב קבוע. יחסי הידידות בין צרפת ותורכיה השפיעו לטובה על סחר־הים של נמל־י׳. היצוא דרך נמל־י׳ היה מורכב משמן־זית, סבון, כותנה, צימוקים, חיטים, צמר ועורות; היבוא — מאורז וסוכר ממצרים, תבלין מהודו, כלים ומכשירי־עבודה ונשק מאירופה. מרתפים שבחורבות שימשו מחסנים לסחורות לזמן קצר; לפעמים שודדו בֵּדוִים מחסנים אלה. במאה ה17 גדלה תנועת הצליינים בנמל־י׳, בייחוד לפני חג־הפסחא. נזירים פראנציסקנים, שהקימו מנזר ברמלה, טיפלו בקאתולים, וב1642 בנו בית הכנסת־אורחים בי׳ — הוא הגרעין של המִנזר הפרַנציסקני בגבעת הנמל. בסוף המאה ה17 היתה י׳ עיירת־פרזות, שבה שכנה סוכנות קונסולארית צרפתית. ב1725 היה בי׳ יישוב מגוון: מוסלמים, נוצרים מזרחיים, אירופים מעטים, ויהודים אחדים. ב1740 קיבל אַרמני רשיון לקומם את ההריסות בנמל ובחוף הסמוך. באמצע המאה ה18 מסופר על 4,000 צליינים נוצרים שעברו בנמל־י׳ בשנה, וכן יש ידיעות על אניות של עולי־רגל יהודים מקושטא שהגיעו לי׳ לפני הפסח וחגי תשרי. סמוך ל1745 הקים רבי יעקב דונאמה מקושטא בית הכנסת־אורחים (חאן) ליהודים בי׳, אבל קהילה לא היתה בעיר. עד 1763 גדלה י׳ עד ליותר מ400 בתים, ואף הוקפה חומה. בשנות 1770—1776 נפגעה קשה במלחמות של תקיפים ששאפו לשלוט בארץ (ע״ע א״י, עמ׳ 494). ב1776 כבש אבו ד׳אהר את י׳ וערך טבח בתר שביה. חיל נאפוליון בונאפארטה הגיע מרמלה לפרדסי י׳ באביב 1799 ופרץ את החומות. חיל־המצב התורכי נכנע לאחר קרבות־רחוב אַכזריים, אחרי שהצרפתים הבטיחו שלא יפגעו בשבויים. לפי המסופר לא קִיים נאפוליון הבטחה זו, כי לא היו לו חיילים לשמור על השבויים, וכ4,000 נורו על שפת־הים; י׳ שימשה לצרפתים בסיס לאַספקה שהובאה ממצרים. מחמוד אבו־נַבּוט, מושל י׳ בשנות 1810—1820, פעל רבות לתקומתה ולשיגשוגה; מחורבות קיסריה הובאו אבנים בסירות, ובהן ביצר אַבּו־נבּוּט את חומות י׳ והקים בניינים רבים, ובתוכם המסגד הגדול. ב1820 בנה ר׳ ישעיה אַג׳ימַן מקושטא בית הכנסת־אורחים ובית־כנסת, שהתקיימו עד 1929. יישוב יהודי קבוע לא היה בי׳ לפני 1836.


סימטה ביפו העתיקה

ר׳ תמונה פותחת, עמ׳ 25/6.

א. י. בר.

התקופה החדשה. בנובמבר 1831 חדר צבא מצרי לי׳ מן היבשה ומן הים וכבָשה ללא התנגדות. ב9 שנות שלטונם של המצרים שימשה להם י׳ נמל צבאי ובסיס ימי. ליד העיר קמו שכונות חקלאיות של פלחים מצריים, וכן התיישבו יוצאי מצרים בעיר עצמה ובכפרים דלי־אוכלוסיה מסביבה. כשחזר השלטון התורכי ב1840 המשיכה י׳ להתפתח באיטיות בזכות נמלה. באמצע המאה ה19 הגיע מספר תושביה ל5,000. בשנות ה60 חוברה בקַו־טלגראף ובכביש לירושלים. ברבע השלישי של המאה ה19 הופיעו מתיישבים ממוצא אירופי: תחילה אַמריקנים שומרי־שבת (1853—1857), אחריהם אנשי „כנסיית־המשיח" (1866—1868), וב1868 גרמנים „טֶמפלֶרים" (ע״ע), שקנו את נכסי האַמריקנים; הם עסקו במלאכה, בתעשיה, בהובלה (עגלונים) ובמסחר.

בין 1879 ל1888 נהרסה חומת־העיר, והוחל בבניה מחוץ לעיר העתיקה. האפשרות לשלוח תפוחי־זהב לשוקי־אירופה הודות לאריזה טובה ולאניות־הקיטור העלתה את הביקוש להדרים והביאה להרחבת המטעים, שהיו מרוכזים תחילה כמעט כולם ליד חומת־העיר והתפשטו בהדרגה הרחק מהעיר, בייחוד לאחר הנהגת שאיבה מכאנית. העיר היתה למרכז ההדרים והספקת צרכיה של הפרדסנות, וזמן רב היתה נמל־יצוא יחיד לפרי זה. ההתיישבות היהודית פירנסה אף היא את העיר. ב1892 נפתח קו מס״ב לירושלים, שהגביר את תנועת הצליינים והתיירים, וכך הוחשה התפתחותה של י׳. מספר תושביה הגיע ב1886/7 ל17,000, וב1907/8 ל40,000. ב1909 נוסדה על החולות שמצפון לי׳ שכונת־מגורים יהודית

בשם אחוזת־בית, שהפכה כעבור שנים אחדות לעיר תל־אביב. בימי מלה״ע I הופגזה י׳ פעמיים; באביב 1917 פונתה מתושביה, ובנובמבר כבשוה הבריטים. בתקופת המאנדאט התפתחה בצידה של ת״א, ובה שוכנו למעשה חלק ממפעליה התעשייתיים של ת״א. מספר תושביה גדל מ32,500 ב1922 ל55,500 (עם הפרברים) ב1931, ל87,000 בראשית 1943 ול100,000 ב1947 — מהם כ70,000 ערבים (היישוב הערבי העירוני הגדול ביותר בארץ) וכ30,000 יהודים. בחדשי ההתנגשויות והקרבות שקדמו להכרזת מדינת־ישראל פעלו בי׳ לוחמים ערבים והטרידו בהתקפותיהם את השכונות היהודיות ואת ת״א. ערב יום הכרזת המדינה (13.5.1947) נכנעה י׳ לכוחות היהודיים; בעקבות הכניעה עזבה כמעט כל האוכלוסיה הערבית את העיר, והיא יושבה יהודים, רובם עולים חדשים, והיתה למעשה לעיר אחת עם ת״א, וב1950 אף סופחה אליה מבחינה מוניציפאלית.

נמלה של י׳ שימש את עולי־הרגל הנוצרים לירושלים (12—15 אלף בשנה בסוף המאה ה19), וכן שימש ליצוא תוצרת חקלאית ומוצרי המסבנות בארץ; היבוא דרך הנמל היה תחילה מועט, ורק בשנות ה80 השתווה עם היצוא, ולאחר־מכן עלה עליו. אניות־קיטור בודדות הופיעו בנמל־י׳ בשנות ה40, וב1852 עגנו בו אניות־נוסעים בקו קושטא־אלכסנדריה. עם פתיחת תעלת־סואץ (1869) גברה תנועת אניות־הקיטור. ב1865 הופעל בנמל מגדלור, וב1875 הורחב הפתח בין השוניות להקלת מעבר הסירות המקשרות בין האניות לחוף, והותקן הרציף. תנועת האניות עלתה מ280 מפרשיות ב1862 ל665 ספינות־קיטור ו6761 מפרשיות ב1913, והפריקה־והטעינה הסתכמה אותה שנה ב80,000 טון. לשיא התפתחותו הגיע נמל י׳ ב1934, כשהפריקה־והטעינה הגיעה ל600,000 טון. יצוא ההדרים עלה מ106 אלף תיבות ב1886 ל4.5 מיליון ב1938/9. בשנות ה30 שוכלל הנמל בידי ממשלת המאנדאט ע״י בניית שובר־גלים באורך 875 מ׳, שיצר בריכת־מעגן־לסירות בשטח של 42 דונם; אך הדבר לא הביא את התוצאות המקוות בשל השביתה הערבית והמאורעות שפרצו ב1936 ופתיחת נמל ת״א, ומאז נמצא נמל־י׳ בירידה. ב1947 עברו דרכו 332 אלף טון מטענים.

היישוב היהודי בי׳ חודש — או גדל והיה לקהילה — בשנות ה30 של המאה ה19 וגדל באיטיות. ב1839 ישבו בי׳ 122 יהודים, ב1856 — 400 (68 משפחות, מהן 3 אשכנזיות). ב1841 מונה ר׳ יהודה הלוי מראגוזה לנציגו של החכם־באשי בירושלים, ותפקידו היה לטפל בהורדת עולים ובהעברתם לירושלים, והוא מילא תפקיד זה עשרות שנים. עם התפתחותו של היישוב החדש בא״י (אחרי ייסוד מקוה־ישראל [ע״ע] ב1870) היתה העיר למרכזו הטבעי, ובעיבורה הוקמו שתי שכונות יהודיות: נוה־צדק (1887) ונוה־שלום (1885), נפתחו בה משרד „חובבי־ציון", בית־חולים, בית־ספר לבנים ולבנות, ויותר מאוחר — אף סמינר למורות, קואופראטיוו לשיווק פרי־הדר („פרדס") וסניף של בנק אפ״ק, בתי מלאכה וחרושת. מ1904 עד 1919 היה ר׳ אברהם יצחק הכהן קוק (ע״ע) רבה של י׳. ב1907 היו בי׳ 8,000 יהודים, ועם ייסודה של ת״א והתרחבותה על חשבון השכונות היהודיות הראשונות היתה י׳ שבגבולה למעין פרבר־עוני שלה. מאורעות 1921 ו1929, ההפגנות האלימות ב1933 ומאורעות 1936—1938 גרמו ליציאתם המודרגת של היהודים מהשכונות המעורבות ולהוצאת מפעליהם מהעיר, וכן להקמת שכונות יהודיות חדשות ונפרדות מהעיר, שנמצאו אמנם בשטחה המוניציפאלי אך היו קשורות בכל בת״א, ובהן ישבו ב1947 קרוב ל30,000 נפש.

ש. אב.

ש. טולקובסקי, תולדות י׳, תרפ״ו; מ. אסף, תולדות הערבים בא״י (מפתח: בערכו), תרצ״ה; נ. סלושץ, אוצר הכתובות הפניקיות, 24–27, תש״ב; ח. ז. הירשברג, ראשית התחדשות הישוב היהודי בי׳ (ספר אסף, 223–229), תשי״ג; י. בן־צבי, א״י וישובה בימי השלטון העותמאני (מפתח: בערכו), תשט״ז; י. קפלן, הארכיאולוגיה וההיסטוריה של ת״א–י׳, 1959; י. פראוור, הסניוריה י׳ בתקופת הצלבנים (ידיעות החברה לחקירת א״י ועתיקותיה, כ״ד), תש״ך; הנ״ל, תולדות ממלכת הצלבנים בא״י, א׳–ב׳ (מפתח: בערכו), תשכ״ג; י. ברסלבי, י׳ בתקופה הממלוכית (מולד, י״ח), תש״ך; הנ״ל, הנסיעה לא״י בתקופת גירוש ספרד (ים, קובץ לעניני ימאות), תשכ״ג; מ. איש שלום, מסעי נוצרים לא״י (מפתח: בערכו), 1965; מ. אלטבאואר, י׳ ונמלה בספרות מסעות נוצרים מארצות סלאביות (שנתון מוזיאון הארץ, 8), 1966; J. Mann, *Texts and Studies in Jewish History and Literature*, I (Ind , s. v.), 1931; J. Simons, *Handbook for the Study of Egyptian Topographical Lists Relating to Western Asia*, 201, 1937; F. M Abel, *Géographie de la Palestine*, II, 355/6, 1938; A -S Marmardji, *Textes géographiques arabes sur la Palestine* (Ind., s. v.), 1951; J. B Pritchard, *Ancient Near Eastern Texts Relating to the Old Testament* (Ind., s. v.), 1955[2].

יַפָּן (Japan; יאפ׳ ניפון [Nippon] או ניהון), מדינת־איים באוקיאנוס השקט, מול חופה המזרחי של יבשת אסיה: 370,000 קמ״ר, 102 מיליון תושבים (1968).

עיקרה של י׳ — 4 איים גדולים, סמוכים זה לזה, המהווים גוש אחד־כמעט, שרק רצועות־מים צרות מחלקות אותו לארבעה: הונשו — הגדול שבהם ועמוד־השדרה של המדינה כולה —; הוקידו — מצפון להונשו; שיקוקו וקיושו — מדרומו; ביניהם ובסביבותיהם הקרובות והמרוחקות — כ3,400 איים קטנים או זעירים. 4 האיים הגדולים משתרעים בקשת מצפון־מזרח לדרום־מערב, מ45°30׳ (צפון־הוקאידו) עד 31° (דרום־קיושו); שרשרת של איי ריוקיו (שברשות י׳, ע״ע אוקינוה) נמשכת דרומה עד 27°.

האי	שטח	תושבים (1966)
הונשו	228,000 קמ״ר	76.0 מיליון
הוקאידו	77,900 "	5.2 "
קיושו	36,660 "	14.6 "
שיקוקו	17,760 "	4.1 "

ימיה של י׳. אורך חופיהם של איי י׳ — כ26,000 ק״מ. גבולם הצפתי — ים־אוכוצק; שני מצרים צרים מפרידים בין צפונה של הוקאידו ובין סאחאלין והקורילים שבבריה״מ. גבולה הדרומי של הוקאידו — מיצר־צוגארו, המפריד בינה ובין צפונה של הונשו. לאורך כל חופיהן המערביים של הוקאידו והונשו משתרע ים־י׳ הרחב, שעברו המערבי הם חוף סיביר הדרומית־מזרחית וחופה המזרחי של קוריאה, ומיצר רחב מחבר אותו עם ים־סין המזרחי, שהוא גבולה המערבי והדרומי של קיושו; קבוצת איי־צושימה שבתוך

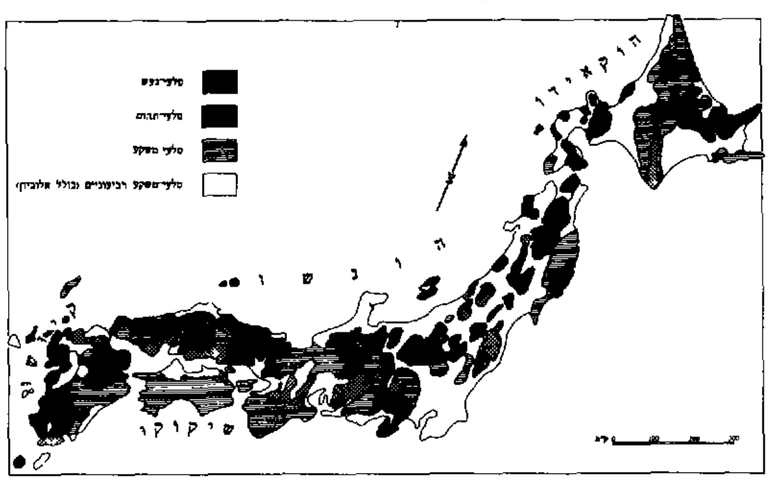


„הים הפנימי" של יאפאן

המיצר מחלקת אותו למיצר־קוראה (שבין דרום־קוראה ובין האיים) ולמיצר־צושימה (שבין האיים ובין חופה הצפוני־מערבי של קיושו). כל גבולם המזרחי של 4 האיים הגדולים הוא האוקיאנוס השקט. רצועה של האוקיאנוס, זרועה איים קטנים, מפסיקה בין הונשו, שיקוקו וקיושו; היא סגורה־כמעט בין 3 האיים הגדולים, ורק מוצאים צרים מחברים אותה עם האוקיאנוס הפתוח מזה ועם ים־י' מזה; מכאן שמה — „ה י ם ה פ נ י מ י" של י'.

ג א ו ל ו ג י ה. איית ההרריים של י' מהווים קטע מרצועה העוברת בשולי האוקיאנוס השקט, שלארכה התחוללה תנועת האורוגנזה (ע"ע) האלפינית בשלישון. הרצועה מהווה איזור־חולשה בקרום כדור־הארץ, ובו נמשכת עדיין פעילות טקטו־נית — סיסמית וגעשית —, ומכאן כינויה „טבעת־האש הפא־ציפית". שתי תקופות קימוט קדם־שלישתיות עברו על י': באמצע הפאלאוזואיקון ובסופו.

מערכת הרי־הקימוט של י' מורכבת מקשתות אחדות, העוברות ברובן במקביל לציר האיים ויוצרות קשרים הרריים בעלי מבנה מסובך ביותר בשלושה איזורי־המיפגש ביניהן. לאורך צירי הקימור נחשף המסלע הפאלאוזואי הקדום, המורכב מגראניט, גניס וצפחות; מסביבו נחשפים סלעי־משקע צעירים יותר; בסלעי־המשקע השלישתיים מצויים מרבצי־פחם. פעילות געשית נמרצת, קדומה ונוכחית, מאפיי־נת את שלושת איזורי הקשרים ההרריים. כ¼ משטחה של י' מכוסה במסלע־געשי — לבה, טוף, אפר געשי ועוד —,



מפה גאולוגית של יאפאן

שמקורו במאות הרי־הגעש ובהשתפכויות לאורך סדקים. כ265 הרי־געש נמנו בי', מהם כ45 שהיו פעילים בתקופה ההיסטורית או שעדיין פעילים היום. ברובם נשתמרה צורתם החולקנית המובהקת — חרוטים, כיפות ולועות כבויים. מהרי־הגעש הפעילים: אוסו ושובה־שינזאן בהוקאידו, אסאמה במרכז הונשו, סאקוראג'ימה בקיושו. כ1,000 מעיינות חמים נמצאים באיזורים הגעשיים.

במערכות־הקימוט חלו תהליכי הרמה (בעיקר בצפון) ושקיעה (בעיקר בדרום), מלווים בעיתוק ושבירה אינטנסי־ויים. כתוצאה מכך נופה של י' מורכב ומגוון, והוא בעל תבליט חריף: כ¾ מפני השטח הם הרריים, גבעיים או בעלי שיפוע העולה על 15°. שטחיה המישוריים של י' מצומצמים, והם נמצאים בעיקר לאורך החופים והנהרות, כמה מן הגדו־



הר־הגעש אסאמה בהונשו

לים שבהם — באיזורי דלתות. בשטחים ההרריים מצויים מישורים קטנים בבקעות ממוצא טקטוני. נהרות קצרים ותלו־לים, בעלי כושר סחיפה רב, תרמו אף הם לביתור הנוף. אפיקי הנהרות עפ"ר סלעיים ומכוסים חצץ. השיט בנהרות כרוך בקשיים; לעומת זה ניתן לנצלם להפקת כוח חשמלי.

הפעילות הסיסמית מתבטאת ב3 רעשי־אדמה בממוצע ליממה; רעשים אלה קשורים בתזוזות ביבשת האסיאתית לעבר האוקיאנוס ה־שקט. רובם של הרעשים חלשים, אולם ב2,000 השנים האחרונות נרשמו גם למעלה מ400 זעזועים הרסניים; ברעש שהחריב ב1 בספטמבר 1923 את טוקיו ויוקוהאמה ניספו למעלה מ100,000 נפש. המוקדים הסיסמיים היבשתיים נמצאים בקרבת האוקיאנוס השקט. מוקדים סיס־מיים תת־ימיים נמצאים בתהומות שמ־מזרח לאיים, הללו גורמים לנחשולי־מים עצומים והרסניים, הנקראים צונאמי.

י' נחלקת ל4 א י ז ו ר י ם ג א ו ג ר־פ י י ם ראשיים: (1) הוקאידו; (2) טוהו־קו — צפון הונשו; (3) מרכז־י' — מרכז

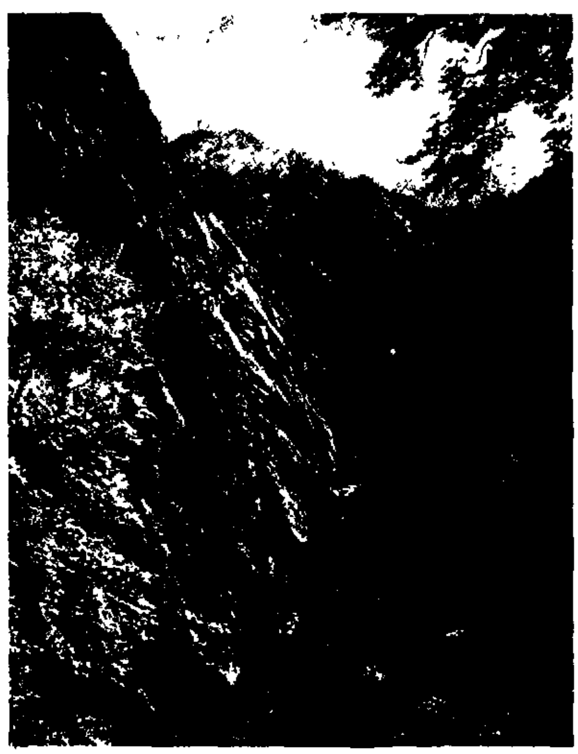
הונשו; (4) דרום־מערב י׳ — דרום־מערב הונשו, שיקוקו וקיושו.

(1) הוקאידו. שלוש קשתות הרריות נפגשות במרכז האי: קשת צפון־מזרחית, הנמשכת להונשו; קשת קאראפוטו, הנמשכת בכיוון דרום־צפון לסאהאלין ויוצרת בשתי קצותיה כֵפים: כף סויה בצפון וכף אֶרימו בדרום; קשת צ׳ישימה בכיוון מערב־מזרח, הנמשכת באיי הקורילים מזרחית להר קאידו. זו האחרונה יש בה שרשרת של הרי־געש, חלקם פעילים. טֶראסות חופיות ונהריות מתבלטות בהוקאידו יותר מבשאר חלקי י׳. השטחים המישוריים המועטים נמצאים בין רכסי ההרים ובעיקר לאורך חוף האוקיאנוס השקט בדרום־האי.

(2) בשם טוהוקו נקרא חלקה של הונשו שמצפון לסביבות קו־הרוחב 37°. שלוש מערכות־הרים מקבילות נמשכות כאן בכיוון צפון־דרום, וביניהן אגנים שקועים. במזרח מתנשאים שני גושים הרריים פאלֶאוזואיים־מֶסוזואיים: הרי קיטאקאמי בצפון והרי אֲבוּקוּמה בדרום; ביניהם נמצא מישור־החוף של סנדאי. מערכת קווי־העתקים, העוברת בניצב לכיוון הקימוט (צפון־דרום) וקו־החוף של צפון־מזרח התשג, הביאה ליצירת קו־חוף מפורץ ביותר מצפון למפרץ אישינומאקי.

הקשת היאפאנית הצפון־מזרחית, הנמשכת מהוקאידו (ר׳ לעיל), יוצרת בהונשו שתי מערכות הרריות שלישוניות: מרכזית — רכס רצוף שלאָרכו שורה של הרי־געש, מהם פעילים, ומערבית — רכס חופי נמוך יותר, המבותר ע״י נהרות שמקורם ברכס המרכזי. הרכס החופי מלווה בכמה מישורים טֶקטוניים לאורך חוף ים־י׳, ורכסי תולות לאורך מישור החוף מפריעים לניקוז השטח.

(3) מרכז־י׳ הוא האיזור המשתרע בהונשו מסביבות קו־הרוחב 37° עד לקו המחבר את שתי החדירות הימיות העמוקות — מפרץ־ואקאסה בצפון ומפרץ־איסֶה בדרום. זהו



נוף באלפים היאפאניים

האיזור היבשתי הרחב ביותר באיי י׳, ובו ההרים הגבוהים ביותר בגלל היותו איזור־מיפגש לשלוש קשתות־הרים: הקשת היאפאנית הצפון־מזרחית, הקשת היאפאנית הדרום־מערבית, הנמשכת עד מרכז קיושו, וקשת דרומית, שעל המשכה יושבים איי איזו ושיצ׳יטו. תהליכי הקימוט באיזור זה היו חזקים במיוחד, ומעיד על כך המפל של כ12,000 מ׳ שבין שיאי ההרים — כ3,500 מ׳ — לבין תהומות האוקיאנוס השקט המתקרבים באיזור זה לאיי י׳ ושעָמקם הממוצע הוא 8,000 מ׳ מתחת לפני־הים. שלושה גושים הרריים מתנשאים לרוחב האיזור: הרי הידָה בצפון, קיסו במרכז והרי אַקָאִישִׁי בדרום — והם המכונים בשם „האַלפים היאפאניים״. מצפון לגוש הרי אקאישי עובר קַו־העתקים בולט, הנמשך מן הבקע הגדול (ר׳ להלן) במזרח לתוך דרום־מערב י׳ (ר׳ תמ׳ בכרך ד׳, עמ׳ 843/4). האלפים היאפאניים נקטעים במזרח ע״י קו רצוף של העתקים תלולים, הנמשך מפתחו של מפרץ־טויאמה שבחוף ים־י׳ בצפון־מערב עד מפרץ־סוראגה שבחוף האוקיאנוס השקט בדרום־מזרח, והוא הגבול המערבי של בקע טֶקטוני גדול (הפוסה מַגנה [Fossa Magna]), החוצה את צירי־הקימוט לכל רָחבה של הונשו. רובו של הבקע מכוסה גושים של הרי־געש שלישתיים; גוש הרי פוג׳י (ע״ע) — עם פסגתו הגבוהה שבהרי י׳ (3,776 מ׳), שהיא חלקן רדום — הוא הדרומי שבהם. הבקע מבדיל בין דרום־מערב י׳, שהמיסלע השליט בה הוא פאלֶאוזואי ומֶסוזואי, לבין צפון־מזרח י׳, הבנויה בחלקה הגדול מיסלע שלישוני ותפוצת הרי־הגעש בה גבוהה ביותר.

שלושה מפרצים גדולים ועמוקים חודרים בכיוון דרום־צפון לחוף האוקיאנוס השקט של מרכז־התשו: טוקיו־סאגאמי, סורוגה ואיסֶה. משקעי נהרות בראשי הראשון והשלישי מן המפרצים האלה יצרו את שני מישורי־החוף הגדולים והחשובים של י׳: מישור קאנטו, שבו יושבת טוקיו, ומישור נובי, שבו יושבת נאגויה. מישורי־חוף קטנים נמצאים לאורך חוף ים־י׳ בצפון־מערב.

(4) דרום־מערב י׳ הוא האיזור שמדרום־מערב לקו המחבר את מפרצי ואקאסה ואיסֶה, ובו עוברת קשת ההרים הדרום־מערבית עד למרכז קיושו, ששם היא נפגשת בקשת הררית הנמשכת דרומה לאיי ריוקיו. באיזור המיפגש ולאורך קשת ריוקיו מתנשאים הרי־געש. קשתות הרריות אלו, שנוצרו בתקופות הקימוט הפאלֶאוזואיות, רוסקו ע״י מערכות־העתקים רבות.

קַו טֶקטוני בולט — „קו־ההעתקים התיכון״ — עובר מן הבקע הגדול דרך חצי־האי קיאִי (Kii) ושיקוקו עד מרכז קיושו; לארכו מצויים מתלולי־העתקים ואגנים שקועים. הקו מחלק את דרום־מערב י׳ לשניים: א) איזור פנימי — הפונה לצד ים־י׳; ב) איזור חיצון — הפונה לצד האוקיאנוס השקט. האיזור הפנימי כולל את דרום־מערב הונשו, צפון־שיקוקו וצפון־קיושו, והוא בנוי בעיקר ממיסלע פאלֶאוזואי־מֶסוזואי עם מֶחדרים של סלעים מאגמתיים — בעיקר גראניט והרי־געש — בהונשו לאורך חוף ים־י׳ ובמרכז קיושו. מערכות־העתקים רבות, בכיוונים שונים, יצרו נוף מגוון של הורסטים, גושים נטויים ואגנים שקועים. „הים הפנימי״ (ר׳ לעיל) נוצר ע״י שקיעה טקטונית לאורך מערכת סבוכה ביותר של קווי־שבר ועליית מיפלס־הים בעידן האחר־הקרחוני. הים הרדוד חודר בהמוני תעלות ומפרצונים לתוך שלושת האיים הגדולים שבהקפו, והאיים והאִיונים הרבים

שבתוכו הם שיאי מבנים מורמים קדומים. הימה הגדולה ביותר בי׳, ימת בִּיוָה שבדרום־מערב הוֹנְשוּ, ממלאה אף היא שקע טֶקטוֹני.

האיזור החיצון מורכב משלושה גושים הרריים: חצי־האי קִיאִי בהוֹנשו, דרום־שיקוקו ודרום־קיושו. בחלקיהם הדרומיים של ההרים נחשף מיסלע שלישוני בנוסף על המיסלע הפאלֶאוֹזוֹאי־מֶסוֹזוֹאי. ההרים באיזור זה תלולים ומבותרים ע״י גיאיות צרים ועמוקים; המישורים בעמקי הנהרות ולאורך החופים מועטים וקטנים; פרט לקצה הדרומי של קיושו אין באיזור זה הרי־געש.

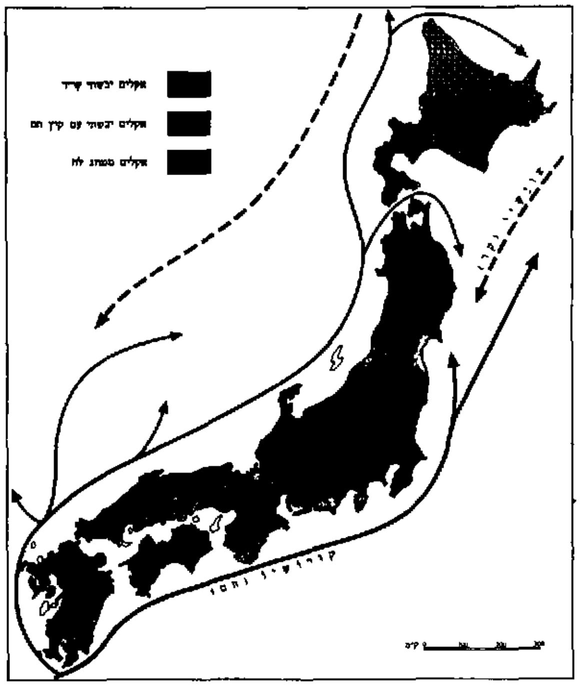
אַקלים. אקלימה של י׳ נקבע ע״י מיקום איה ממזרח ליבשת האסיאתית, השתרעותה האָרכית מצפון לדרום, זרמי־ים העוברים ליד חלקים מחופיה והבדלי תבליט. י׳ נמצאת באיזור האקלים המוֹנסוני (ע״ע אקלים, עמ׳ 588, 591) של דרום־מזרח אסיה. המונסון החָרפי נוצר כשהשקע הבארוֹמטרי מעל האוקיאנוס השקט המערבי מושך גושי אוויר קר מהרמה הבארוֹמֶטרית המזרח־סיבירית; הללו קולטים לחות בעָברם מעל ים־י׳ ומורידים משקעים בעיקר באיזורים הדרום־מערביים, הפונים לצד ים־י׳. בקיץ נעים גושי אוויר לח מהרמה שמעל האוקיאנוס השקט לעבר השקע האסיאתי; הללו מביאים לי׳ גשמי־קיץ מוקדמים. גשמים עזים היורדים בסוף הקיץ ובסתיו, קשורים בהופעת הטַיפוּנים, סערות ציקלוניות (ע״ע ציקלון) הרסניות ממוצא טרופי, הפוגעות בעיקר בדרום־מערב י׳.

השתרעותה של י׳ (בלי ריוּקיוּ) לאורך 15 מעלות־רוחב מביאה להבדלים אקלימיים ניכרים בין הצפון הקר לבין הדרום החם־ממוזג, הלח יותר.

שני זרמי־ים משפיעים על אקלימה של י׳: 1) אוֹיַשִיוֹ (זרם־אוֹכוֹצְק) — זרם קר היוצא מים־אוכוצק לאוקיאנוס השקט ועובר לאורך חופי הוֹקאידוֹ וצפון־הוֹנשו עד סביבות קו־הרוחב 36°; הוא גורם להנמכת הטמפרטורות באיזורים אלה בקיץ וליצירת ערפילים. 2) קוּרוֹשִיוֹ (זרם־י׳) — זרם פאציפי חם, העובר לאורך חופי הוֹנשו עד סביבות קו־הרוחב 35°; פלג ממנו — הצוּשימה — חודר דרך מיצר־קוֹרֵאָה לתוך ים־י׳, עובר לאורך החופים המערביים של האיים וממתן במקצת גם את הטמפרטורות במערב־הוקאידו.

השפעת התבליט מתבטאת בטמפרטורות נמוכות יותר בחלקים ההרריים־הגבוהים, הזוכים אף לכמות משקעים רבה יותר.

כתוצאה מגורמים אלה מצויים 3 טיפוסים אקלימיים באיי־י׳: 1) אקלים יבשתי קריר — בהוקאידו: כמות המשקעים השנתית היא כ־750 מ״מ בממוצע, רובה שלג. הטמפרטורה הממוצעת בחודש ינואר יורדת כמה מעלות מתחת ל־0°. הקיץ קצר וקריר, הטמפרטורה הממוצעת בחודש החם אינה עולה בדרך־כלל על 20°. משטר אקלימי דומה לזה נמצא גם באיזורים ההרריים הגבהים של הוֹנשו, עד סביבות קו־הרוחב 38°. 2) אקלים יבשתי עם קיץ חם — בטוהוקו (צפון־הוֹנשו): כמות המשקעים השנתית הממוצעת נעה בין 1,000 מ״מ במזרח ליותר מ־1,500 מ״מ במערב; במקומות אחדים (למשל בהרי הידָה) יורדים עד 3,000 מ״מ בממוצע שנתִי. בצד הפתה לאוקיאנוס השקט יורדים רוב המשקעים בעונת מתנסון־הקיץ; באיזור הפנימי עולה במקצת כמות משקעי המוֹנסון החָרפי על זו של המוֹנסון הקיצי. הקיץ חמים, והטמ־פרטורה הממוצעת בחודש החם (אוגוסט) היא מעל 22°.



יאפאן: אקלים

החורף קר קצת פחות מזה שבהוקאידו. 3) אקלים ממוזג לח — בי׳ המרכזית והדרומית־מערבית. כמות המשקעים גבוהה ומגיעה עד לממוצע של 2,500 מ״מ באיזורים הקרובים לים; באיזור הים הפנימי יורד ממוצע המשקעים ל־1,000—1,500 מ״מ. הטמפרטורה הממוצעת בחודש הקר (יַנואר) עולה על 0°, אך עם זאת אף באיזור זה יורד שלג: בטוקיו כ־13 ימי־שלג בממוצע שנתי; באיזור הפנימי יורד שלג רב בחורף, והוא נשאר על־פני השטח כמה חדשים. הקיץ חם, הטמפרטו־רה הממוצעת בחודש החם (אוגוסט) היא 27°—24°. בדרום־קיושו ובאיי ריוקיו האקלים תת־משותי מובהק.

מקום	טמפרטורה ממוצעת (°C)		משקעים שנתִיים (מ״מ)
	יַנואר	אוגוסט	
סאפּוֹרוֹ (דרום־מערב הוקאידו)	−5.9	21.7	1,120
סנדאי (צפון־מזרח הונשו)	−0.2	23.9	1,220
טוקיו	3.2	26.4	1,570
קאגושימה (דרום קיושו)	6.4	27.1	2.170

ר. בנ.

הצומח. כ־5/6 מפני־שטחה של י׳ מכוסים בצומח טבעי שרובו יער —, ואת משום אָפיה ההררי, המגביל את השטח המעובד (הניתן לעיבוד) למישורים המצומצמים, למורדות הנמוכים ולעמקים שבין ההרים. היער לסוגיו תופס כ־60% משטחה של י׳. הנוף היאפאני הטיפוסי — להוציא את צפון־מזרחה של הוקאידו — מאופיין בכיסוי ירוק־כהה של המחט־נִים או ירוק־בהיר של הנשירים ושלל צבעיהם הסתוויים, כיסוי המשתרע על פני רוב השטח שמתחת לגובה של כ־2,500 מ׳ בדרום ושל כ־1,000 מ׳ בצפון.

מבחינה פיטוֹגאוגראפית שייך רובה של י׳ לאיזור הסיני־יאפאני של הממלכה ההוֹלוֹארקטית (ע״ע אסיה, עמ׳ 871). בהתאם לתנאים האקלימיים והפאלֶאוגאוגראפיים מצויים בי׳ 4 טיפוסי צומח: 1) היער התת־טרוֹפי, הממוזג־חם, של

עצים רחבי־עלים ירוקי־עד: בקיושו ושיקוקו ובהונשו הדרומית עד מישור קאנטו, בגבהים שבהם אין הטמפרטורה הממוצעת יורדת מתחת ל°16. כאן נפוצים מיני אלון ומינים ממשפחות הערייים והתה. צמחים אפייניים הם: -Shiia siebol di, Machilus thunbergii. בדרומם של שיקוקו וקיושו ובאיי ריוקיו מצויים אלמנטים טרופיים.

2) היער הממוזג־הקר, שרובו עצים נשירים: בהונשו המרכזית והצפונית ובמערבה של הוקאידו, וכן באיזור היער התת־טרופי, בגבהים שבהם הטמפרטורה הממוצעת יורדת מתחת ל°16 (עד כ°6). הצמחים האפייניים הם השדר (-Be tula ermani) והאלון (Quercus crispula).

3) היער המחטני התת־אלפיני, שבו שולטים האשוח, האשוחית והצוגה: במרכזה ובמזרחה של הוקאידו, וכן במרכזה וצפונה של הונשו, בגבהים שבהם הטמפרטורה השנתית הממוצעת נמוכה מ°6 (1,700—2,500 מ׳).

4) הבתה והאחו האלפיניים: במרכזה וצפונה של הונשו ובמרכז הוקאידו, בגבהים העולים על 2,500 מ׳.

פני היער הטבעי בי׳ נשתנו במידה רבה בעקבות כריתת יערות ובירואם והפיכת השטחים המבוראים לשטחי חקלאות אינטנסיווית — מזה, וייעור מתוכנן תוך טיפוחם של מינים מסויימים, ביניהם גם חדשים — מזה. היאפאנים הגיעו לשיאי השיכלול ביעראות (ע״ע יער, עמ׳ 50/51) ובגננות (ע״ע גן, גננות), בייחוד בגידול החרצית, הדובדבן הפורח, הויסטריה, הקמליה, הרודודנדרון, האירוס ועוד, שהם מכסים שטחים נרחבים במישורים ובמרגלות ההרים; החרצית והדובדבן היו למעין צמחים לאומיים, ואף סמלים לאומיים, של י׳.

החי. מבחינה זואוגאוגראפית משתייך עיקרה של י׳ לנפה המאנצ׳ורית של האיזור הפאלארקטי; בהוקאידו נפוצים אלמנטים של הנפה הסיבירית (ע״ע זואוגאוגרפיה, עמ׳ 655/6). מיצר־צוגארו משמש גבול בין שתי הנפות („קו־בלקיסטון"). רק מדרומו של קו זה מצויים היונקים: המקק היאפאני (Macaca fuscata), דוב־ההימאלאים (Selenarctos tibetanus), הסרו היאפאני (Capricornis crispus), הסנאי־המעופף — סגואן (Petaurista leucogenys), חפרפרת־המזרח (Mogera wogura), הנמנמן היאפאני (Glirulus japonicus), חדף־המים ההימאלאי (Chimarrogale platycephala); מן הציפרים — הפסיון הירוק (Phasianus versicolor), פסיון שובל־הנחושת (Syrmaticus soemmerringi), הבולבול (-Mi croscelis amaurotis). גם רובם של דגי המים־המתוקים השכיחים בהונשו אינם עוברים את קו־בלקיסטון. מצפונו של קו זה מופיעים היונקים הסיביריים: הדוב החום (Ursus arctos), הפיקה הצפונית (Ochotona hyperborea), דלק־הצובל (Martes zibelina), הטאמיאס הסיבירי (Eutamis sibiricus). גם בעה״ח האלפיניים של הונשו הם בדרך־כלל ממוצא סיבירי. — המינים האנדמיים האפייניים לי׳ הם החפרפרת החדפית (Urotrichus talpoides), מבין היונקים, פסיון שובל־הנחושת והנקר נקוד־הכיפה (Picus awokera), מבין העופות.

„קו־ואטאסה", העובר מדרום לקבוצת איי־אמאמי שבאיי ריוקיו, הוא הגבול בין איזור־המשנה המזרחי של האיזור הפאלארקטי ובין האיזור הפאלאוטרופי, והרבה מינים של יונקים, עופות, זוחלים, דוחיים, חרקים, עכבישים ורכיכות־יבשה טרופיים מצויים באיים הדרומיים־קיצוניים של י׳. תפוצתם של מינים אחדים מאלה מגיעה עד דרום־מערב הונשו, כגון צפרדע־האורז (Rana limnocharis), הצבעוני השחום (Papilio helenus) והצבעוני השחור־ירוק (P. sarpedon).

י. קי.

אוכלוסיה. י׳ נמנית כיום עם המדינות מרובות האוכלוסין בעולם — אחרי סין, הודו, בריה״מ, אה״ב, אינדונזיה ופקיסטאן, אע״פ ששטחה של י׳ קטן בהרבה מזה של המדינות הגדולות האחרות. צפיפות האוכלוסיה בי׳ הגיעה ב1967 ל270 נפש לקמ״ר — מן השיעורים הגבוהים בעולם; במישורים — שבהם מרוכז רוב היישוב — מגיעה הצפיפות עד כדי 800 נפש לקמ״ר ולמעלה מזה.

אוכלוסיית י׳ במאה ה7 — תקופת התגבשות הקיסרות — נאמדת ב4—6 מיליון נפש, ובתחילת תקופת־טוקוגאווה (ראשית המאה ה17) — ב30—32 מיליון. בי׳ נערכו מפקדים מ1721 ואילך, אולם עד למחצית השניה של המאה ה19 מידת דיוקם מוטלת בספק. מכל־מקום ניתן ללמוד מתוצאותיהם, שאוכלוסיית י׳ נשארה קבועה פחות או יותר עד ראשית המודרניזאציה במחצית השניה של המאה ה19. האוכלוסיה סבלה ממכות חוזרות ונשנות, כגון הרעב ב1732 — שהקטין ב¾ מיליון את האוכלוסיה שנרשמה במפקד, והרעב ב1783 — שהקטין אותה במיליון ומעלה. אולם גם ההפלה המלאכותית ורצח התינוקות, בעיקר הבנות, שהיו תופעות נפוצות מאז ומתמיד בי׳, תרמו, כנראה, לקפיאה זו בגודל האוכלוסיה.

עם פתיחת שערי י׳ בתקופת מיג׳י יצאה י׳ מקפאון זה, ותוך 50 שנה (1872—1922) גדלה אוכלוסייתה כדי 80%, ז״א במהירות המתקרבת לזו של גידול האוכלוסיה של אנגליה בתקופת המהפכה התעשייתית.

אוכלוסיית י׳ (במיל׳) ב100 השנים האחרונות

שנה	תושבים	שנה	תושבים
1872	כ 33	1945	72.0
1890	40.4	1950	83.2
1910	50.9	1960	93.4
1920	55.9	1965	98.3
1930	63.9	1968	כ 102
1940	72.5		

בכל ההיסטוריה החדשה שלה גדלה אוכלוסיית י׳ כתוצאה מהריבוי הטבעי בלבד; היא לא הושפעה במידה ניכרת מהגירות חיצוניות, פרט לתקופה שבין שתי מלחמות־העולם, שבה כבשה י׳ שטחים גדולים באסיה, שמשכו אליהם מספר גדול של מתיישבים יאפאניים. הללו הוחזרו לי׳ עם גמר מלה״ע II; מספר המוחזרים הגיע ל6 מיליון. באותה מלחמה אבדו לי׳ כ1½ מיליון נפש, בעיקר בני הדור הצעיר. עד לדור האחרון היה שיעור הילודה בי׳ גבוה, אך כתוצאה מהנוהג של הפלה מלאכותית ורצח תינוקות לא היה מן הגבוהים ביותר: אף פעם לא עלה על 35 לאלף. לעומת זה היה שיעור התמותה בעבר גבוה מאד: השיעורים המהימנים הראשונים שנרשמו אחרי מלה״ע I הגיעו ל25 לאלף. מאז חלה ירידה תלולה בשיעורי התמותה, ואילו שיעור הילודה נשאר ברמתו המירבית — 30—35 ל1,000 — עד לאחר מלה״ע II.

הריבוי הטבעי הרב של קרוב ל2% בשנה והמשבר שעבר על המדינה עם סיום מלה״ע II עורר דיון ציבורי על מדיניות דמוגראפית רצויה. ב1948 נחקק חוק „ההגנה האוגנית", שפתח פתח של היתר להפלה המלאכותית. הוקמו גופים ציבו־

שיעורי הילודה והתמותה (ב‰) ב100 השנים האחרונות

שנה	ילודה	תמותה	תמותת־התינוקות
1875	25.3	19.1	?
1890	28.3	20.4	?
1900	31.7	20.4	170
1910	33.9	21.1	156
1920/4	35.0	23.0	165
1930/4	31.8	18.1	124
1940/4	30.1	16.3	87
1945/9	30.1	16.8	67
1950/4	23.7	9.4	53
1955/9	18.2	7.8	38
1960/4	17.2	7.3	26
1965	18.6	7.1	18
1967	19.3	6.7	13

ריים שונים לחקירת בעיות האוכלוסיה, שהמליצו על מדיניות של פיקוח על הילודה, ע"י מדיניות של שכר ושל מיסוי שתבהיר את העניין שיש למדינה בצימצום גודל המשפחה. אע"פ שהמדינה לא החליטה רשמית על מדיניות דמוגראפית ברורה ומוחלטת של צימצום הילודה, ירד שיעור הילודה תוך 20 שנה למַחצית — בראש־וראשונה כתוצאה מריבוי ההפלות המלאכותיות —, והוא כיום הנמוך באַסיה (וע"ע הפלה, עמ' 84).

הריונות, לידות והפלות (באלפים)

שנה	הריונות	לידות	הפלות מלאכותיות	% ההפלות מכלל ההריונות
1949	2,943	2,697	246	8.4
1950	2,827	2,338	489	17.3
1955	2,897	1,727	1,170	40.4
1960	2,669	1,606	1,063	39.9
1963	2,615	1,660	955	36.6

נהג ההפלה המלאכותית לא התפשט מיד עם חקיקת חוק ה„הגנה האֶוגֶנית", אולם 5 שנים אחרי הפעלתו הגיע מספר ההפלות המלאכותיות לממדים מדאיגים, ויותר מ40% מההריונות נסתיימו בהפלה מלאכותית. נוכח התפתחות זו, ובהמלצותיהן של הוועדות השונות לחקר בעיות האוכלוסיה, נתקבלה מדיניות המכוונת להחלפת ההפלה המלאכותית — שהיא מסורת עתיקת־ימים בי' — באמצעים למניעת ההפְריה כדרך עיקרית לפיקוח על הילודה. אולם נמצא שהפצת מֵידע על אמצעים למניעת ההריון והשימוש המעשי באמצעים אלה אינם מונעים מהנשים בי' מלהיזקק להפלה מלאכותית, ורק בשנים האחרונות מורגשת ירידה בשיעור ההיזקקות לה.

בינתיים הגיעה הילודה לרמה נמוכה עד כדי כך, שאוכלוסיית י' היתה מצטמקת והולכת — אלמלא מבנה־גילים נוח מאד; הודות לגורם זה עדיין קיים ריבוי טבעי ניכר בי'.

צפיפות האוכלוסין הגבוהה אפשרית, כמובן, רק ברמה גבוהה של עיור. ריכוז האוכלוסיה בערים מתיישב יפה עם מסורת י': בבוא האירופים הראשונים לי' במאה ה17 כבר מצאו שם כ300 ערים ועיירות, שהחשובות ביניהן היו כגדולות בערי אירופה בתקופה ההיא, כגון אֶדו (טוקיו) — כ¾ מיליון תושבים, אוסאקה וקיוטו — כ¼ מיליון תושבים כל אחת. כיום יש בטוקיו כ9 מיליון תושבים בעיר גופא וכ14 מיליון באיזור העירוני המורחב שלה (1968); בגוש אוסאקה־קוֹבֶּה — כ6 מיליון תושבים (תמ': כרך י"ח, עמ' 499—502; כרך־מילואים, עמ' 79/80). נוסף על אלה יש בי' 6 ערים בנות מיליון תושבים ויותר, 5 — בנות מ½ מיליון תושבים ויותר, וכ120 ערים שאוכלוסייתה של כל אחת מהן בין 100,000 ל½ מיליון נפש.

ה. מי.

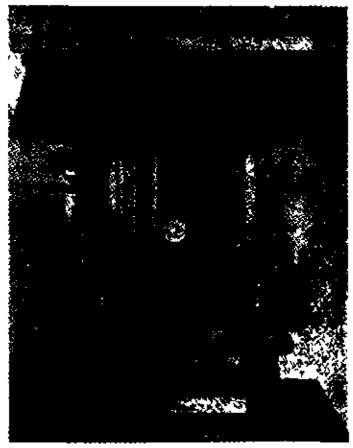
J. Sion, *Asie des moussons: Japon* (Géographie Universelle, IX), 1928; R. B. Hall – A. Watanabe, *Landforms of J.* (Michigan Acad. of Sci., XVIII), 1932; K. Haushofer, *J. u. d. Japaner*, 1933[2]; T. Okada, *Climate of J.*, 1936; D. G. Haring, *J. and the Japanese* (R Linton [ed.], Most of the World), 1949; F Maraini, *Ore Giapponesi*, 1957, Japan Nat. Commission for UNESCO, *J, its Land, People and Culture*, 1958, 1964[2], I B. Taeuber, *The Population of J.*, 1958; I. Komatsu, *The Japanese People*, 1962; G. Th. Trewartha, *J., A Geography*, 1965; J Pezeu-Massabuau, *Géographie du Japon*, 1968, J. Bureau of Statistics, *Statistical Handbook of J.*, 1969

הדת. האמונות, הפולחנים והמוסדות הדתיים בי' של היום מגוונים למדי, משום שהם מורכבים מיסודות תרבותיים והיסטוריים שונים. בשינְטוֹאִיזם (ר' להלן) — שהוא לבדו דת שמקורה יאפאני ושמיוחדת לעם היאפאני — מצויות מסורות דתיות מן התקופות הקדומות ביותר של השבטים שכבשו את י'. הבודהיזם חדר לי' דרך סין וקוֹרֶאה; השפעות הקוֹנפוּציאניזם והטַאוֹאִיזם הגיעו לי' במישרין מסין. במאה ה16 ניסו מיסיונרים ישועים להביא את הנצרות הקאתולית לי'; הם זכו להצלחה התחלתית, אך אח"כ דוכאה הדת הזרה באכזריות. אחרי הרֶסטוראציה של מֵיג'י התחדשה הפעילות הנוצרית, לרבות הפּרוֹטֶסטאנטית.

הדת בי' היא בעלת אופי סינקרֶטיסטי; מסורת ותידוש, יסודות פרימיטיוויים ומתקדמים, משמשים בה בערבוביה. מצד אחד עדיין ניכרים בה יסודות פרימיטיוויים של פולחן־האבות ופולחן־ההרים, הן בבודהיזם הן בשינטואיזם; מצד שני גם התורות המעודנות והמעמיקות של הבודהיזם על כיתותיו המרובות נלמדות ומפותחות פיתוח עצמאי. מן המאה ה18 ואילך בלטו מגמות לבטל את התערובת העממית של שינטו ובודהיזם ולהשליט במדינה ובעם שינטו טהור וצרוף, ומגמה זו גברה ביותר בתקופת מֵיג'י. אולם בדרך־כלל נשאר השילוב של היסודות הדתיים השונים — ואף המנוגדים זה לזה — אחד מסימני־ההכר של החברה היאפאנית ותרבותה הדתית. ניתן לומר, שכל אחת מן הדתות הללו ממלאה תפקיד מיוחד לה בחברה היאפאנית ומוסיפה להשפיע על התרבות היאפאנית מבחינה מיוחדת לה, גם אחרי התמורות החברתיות שחלו בעקבות הרֶסטוראציה של מֵיג'י, ואפילו לאחר־מכן — בתקופה שלאחר מלה"ע II.

ההתפתחות ההיסטורית. אין לנו ידיעות ברורות על דתם של התושבים הקמאים של י'. מטיב תרבותם — כמלקטים, דייגים וציידים — אפשר להסיק, שהאַנימיזם (ע"ע), הכשפים ומושגי טַבּוּ (ע"ע) היו מרכיבי עולמם הרוחני. עם התאַרגנות החברה בצורת בתי־אב שימש ראש בית־האב, בעל הסַמכות השיפוטית והצבאית, גם כמעין כהן־גדול. המתווכים בינו לבין אלוהי בית־האב היו השַמַנים (ע"ע); מַגידות־העתידות, ע"י היוועצות עם האלים, נעשתה באמצעים פולחניים שונים; מבחן מים חמים ומבחן־אש שימשו אמצעים להכרעה משפטית. במרוצת־הזמן, במחצית המאה ה4, נוצר גרעין לאַחדות מַמלכתית בהנהגת אחד מבתי־האב התקיפים בחבל יאמאטו, ובית־אב זה העמיד מתוכו גם את שושלת הטֶנוֹ (ה„קיסר"). אלוהותו היתה

אלת־השמש אמאטראסו אומיקאמי. בהשפעת השינויים החברתיים נשתנתה גם צורת הפולחן, ובמקום פולחן הטבע והנשמות הפרימיטיווי התפתח הפולחן של אלי בית־האב והאבות, בראשם אלת־השמש, הנחשבת גם לראש שושלת־האלים שממנה יצאה השושלת הקיסרית. מקדשה באיסה היה תמיד מקדש־מלך ולבו של הפולחן הממלכתי הרשמי. האלים נקראו קאמי, שפירושו „העליון", ושם זה החולף אח"כ בסימן־הכתב הסיני „שן" — ביאפאנית „שין" —, המציין מהות רוחנית; בדרך זו נוצר המונח שינטו, שפירושו „דרך האלוהויות", כיסוד הפולחן הלאומי.


מודל של מקדש־שינטו

האדם והאלוהות עמדו בזמן העתיק בקשר הדוק; היחס ההדדי היה מתבצע על יסוד אנושי־כמעט. הערצת הטבע הלכה־והתמזגה עם הערצת האבות. מקומות־פולחן בבתים שימשו ארונות שינטו (מיאה — „בית מכובד"). טהרה רוחנית וגופנית היתה מוחזקת תנאי לקשר עם האלוהות, שאותו מקיימים ע"י הגשת־מנחה — מזונות וחפצים — לאלים. פולחן השינטו אינו מכיר אלא צורה זו של קרבן. מפעולות הפולחן היו גם תפילות, המבוססות על האמונה בכוחה המאגי של המלה, ולפעמים ריקודי־פולחן (קאגורה) — שריד של מנהגים שאמאניים. עריכת הפולחן היתה בידי הכהנים — לשעבר ראשי בתי־האבות. — מאז ומתמיד איפיין את י' קשר הדוק בין הפולחן הדתי לבין הכוח המדיני. מוצאו של הקיסר מאלת־השמש שיווה לו מעמד על־אנושי, שהשרה קדושה על מלכותו. בגנזי בית־המלוכה נשמרו עד ימינו 3 חפצים שהנחילה האלה לצאצאיה: ראי, פנינה וחרב — שנחשבו הן לכלי־קודש, הן לסמלים וסגולות של תוקף הקיסר ועצמת י'. מימי הרסטוראציה של מיג'י עד סיום מלה"ע II שימש השינטואיזם מנוף אידאולוגי ללאומנות היאפאנית ולשלטון הקיסרי; לפולחן הקיסר האלוהי ניתן מעמד רשמי, כמחייב את נתיניו. צד ממלכתי זה של השינטואיזם נתערער במידה רבה אחרי התבוסה במלה"ע II, ואף נאסר במפורש מטעם שלטונות־הכיבוש האמריקניים. במינשר לעמו ב1946 הסתלק הקיסר בפירוש ממעמדו האלוהי, והחוקה החדשה של י' אינה מכירה עוד בשינטו כדת רשמית מטעם המדינה. אולם השינטואיזם העממי, על טקסי־הפוריות החקלאיים ועל הפולקלור העשיר שלו, מוסיף להתקיים, אם כי הפער בינו ובין התרבות הטכנולוגית המודרנית של י' עשוי להתמיה את המשקיף הזר. כיום השינטואיזם ממלא בעיקר תפקיד ריטואלי בעריכת טקסי־נישואין וחגיגות ציבוריות שונות (ע"ע חג, עמ' 127). — דת־שינטו פיתחה תאוגוניה מיתולוגית מסועפת, על אלים ועל זוגות־אלים, שלעלילותיהם יוחסו יצירת איי־י' בתוך הים והתהוות הממלכה היאפאנית. למיתולוגיה זו ניתן גיבוש ספרותי בספרי קוג'יקי וניהונגי (ר' להלן, עמ' 99) במאה ה8.

הבודהיזם, בעיקר נוסח מהינה (ע"ע), חדר לי' באמצע המאה ה6, ובמאות ה7—9 התפלג לאסכולות שונות, וכן חל מיזוג סינקרטיסטי בין הבודהיזם ובין השינטו („שין־בוטסו" או „ריובו־שינטו"). האלים הבודהיסטיים זוהו עם אלוהויות־השינטו המקוריות; ארונות־השינטו הפכו לארונות־מקדשים עם פסלי־בודהא. במאות ה12—13 (תקופת קאמא־קורה) צמחו כיתות רפורמיות יאפאניות של הבודהיזם, שמגמתן העיקרית היתה פישוט דרכי הדת והאמונה. הונן שונין ותלמידו שינרן שונין היו ממייסדי האסכולה של האמידהיזם (האמונה בבודהא־אמידהא), הידועה גם בשם אסכולת „הארץ הטהורה". זו טוענת, שדי להאמין בבודהא ולקרוא בשמו באמונה שלמה ובדבקות (נמבוצו), כדי להיכנס לגן־עדן; הדרך לגאולה אינה בכוח האדם עצמו ובזכות מעשיו (ג'ירי־קי), אלא בבטחון ובאמונה בכוחו המושיע וברחמיו של בודהא (טאריקי). בודהיזם עממי זה, המוסיף להתקיים גם היום, מתבטא בעיקר בפולחן האבות ורוחות־המתים. טיפוס אחר של בודהיזם, אגרסיווי וקיצוני יותר, היתה אסכולת הרפורמאטור ניצ'ירן, מייסדו של הבודהיזם הלאומי ודמות „נבואית" בקנאותו הבלתי־פשרנית. כת סוקא־גאקאי, שהיתה לכוח מדיני חשוב בי' לאחר מלה"ע II, היא שלוחה מודרנית של כת ניצ'ירן.

באותה תקופה שבה דבקו המוני־העם באסכולת־נמבוצו, פנה מעמד האצולה והלוחמים לבודהיזם־ההתבוננות, זן (ע"ע), המעמיד את „השיחרור הגדול" על הגשמה עצמית דווקא, בדרך שיש בה משום צירוף מיוחד של ספונטאניות מזה ושל משמעת מסוגננת חמורה מזה, של ריכוז הדעת תוך כדי התבוננות חרישית, במגמה להגיע למצב של הארה (סאטורי) ע"י ניסיון אינטואיטיווי.

יסוד חשוב בתרבות הדתית הסינקרטיסטית ששלטה בי' לפני תקופת מיג'י, ובייחוד בתקופת טוקוגאווה, היה גם הקונפוציאניזם, שבא מסין ושהשפיע בעיקר בכוח המוסר ההייראַרכי החמור שלו והקפדתו על שמירת מערכת „חמשת היחסים" הנכונים — שליט ויועצו, אב ובנו, בעל ואשתו, אח בכור ואח צעיר, איש וידידו —, ועל קיום המצוות הקשורות בה. יסודות אלה נבלעו בחברה היאפאנית ופועלים גם בצורותיה המודרניות; הם ניכרים בערך הרב הנודע בי' עד היום לכיבוד־אב־ואם ולנאמנות לחובות חברתיות. — גם לטאואיזם הסיני היתה השפעה ניכרת על התפתחותה הדתית של י', בעיקר על כמה מהכיתות הבודהיסטיות.

הנצרות הובאה לי' ע"י ישועים בהנהגתו של פרנסיסקו כסביר (ע"ע) ב1549. הם רכשו מספר ניכר של חסידים, שגילו מסירות־נפש על אמונתם החדשה בשעת הגזירות שגזר משטר הטוקוגאווה על הנצרות, מתוך מגמתו לנתק את י' מן העולם החיצון ומהשפעותיו. הנוצרים היאפאנים נטבחו בהמוניהם, ורק עדות נוצריות זעירות הוסיפו להתקיים במחתרת עד לפתיחת י' לזרים. בתקופת מיג'י הותרה פעילות נוצרית־מיסיונרית, קאתולית ופרוטסטאנטית כאחת. הישגיו המספריים של המיסיון הנוצרי החדיש בקרב העם היאפאני הם זעומים; אולם הוא זכה להשפעה ניכרת בחוגי המשכילים, בעיקר בזכות קשריו עם אירופה ואה"ב ועם המוסדות האקדמיים בארצות אלו. בשנים האחרונות ניכרת בחוגים אלה גם מידה מסויימת של התעניינות ביהדות.

לאחר ביטול השינטו הממלכתי כדת־המדינה בטל גם

מעמדם של כהני שינטו כעובדי־המדינה, והם תלויים כעת, ככהני שאר הדתות והכיתות, בבני העדה. החופש הדתי שניתן ליאפאנים ע״י החוקה החדשה שלאחרי מלה״ע II נתן עידוד וחופש־פעולה לכיתות החדשות, שבחלקן כבר התחילו צומחות במאה ה19, אך דוכאו בשעתן ע״י השלטונות. כיתות אלו (המכונות גם „ד ת ו ת ח ד ש ו ת״) יש מהן בעלות אופי שינטואיסטי, בודהיסטי ואף נוצרי, אך רובן בעלות אופי סינקרֶטיסטי מובהק. מספרן הרב ומספר הנוהים אחריהן — כגון אחרי סוקא־גאקאי (ר׳ לעיל) — מעיד על כשלונן של הדתות המסרתיות במשבר הרוחני הפוקד את י׳ המודרנית. גם השינטו וגם הבודהיזם עושים מאמצים להתייצב בפני אתגרי הזמן, הן ע״י פעולות סוציאליות הן ע״י עבודה מַדעית והרחבת ההשכלה הדתית (יש היום בי׳ אוניברסיטות שינטו, אוניברסיטות בודהיסטיות וגם נוצריות).

במקורות סטאטיסטיים חדישים מסויימים מדובר לפעמים על „70 מיליון שינטואיסטים״ או על „80 מיליון בודהיסטים״ בי׳. במספרים אלה אין ממש, מאחר שהגבולות בין הדתות השונות בי׳ אינם ברורים ; דתות אלו — בדומה לרוב דתות המזרח הרחוק — אינן דוגלות בייחוד ובבִלְבַדיות של אמונותיהן ופולחניהן, והיאפאני עשוי להשתייך בעת־ובעונה אחת לדתות שונות, כשהוא פונה מפעם לפעם לאחד מן הפולחנים — הכל לפי נסיבות־חייו. על כמה מן „הדתות החדשות״ ידוע שמספר מאמיניהן מגיע למיליונים. — מספר היאפאנים הנוצרים כ-½ מיליון, שליש מהם קאתולים ושני־שלישים בני כיתות פרוטסטאנטיות שונות.

W. Gundert, *Japanische Religionsgeschichte*, 1943; W. K Bunce (ed), *Religions in J.. Buddhism, Shinto, Christianity*, 1955. D. Holzman, *Japanese Religion and Philosophy*, 1959; K. Neumann, *Die Religion d. Japaner* (Die Religionen d. Menschheit [Hrsg. F. Heiler]), 1959; W. Kohler, *Die Lotuslehre u d modernen Religionen in J.*, 1962; M. Anesaki, *History of Japanese Religion*, 1963[2]; H. Thomsen, *The New Religions of J.*, 1963; J Herbert, *Aux sources du Japon Le Shintô*, 1964; id , *Les Dieux nationaux du Japon*, 1965, J. M. Kitagawa, *Religion in Japanese History*, 1966; H. Hammitzsch, *Die japanischen Religionen* (Die Religionen d Erde [Hrsg. C Clemen], II), 1966; I. Hori, *Folk Religion in J.*, 1968.

מ.

ח י נ ו ך ו ה ש כ ל ה. ראשיתו של החינוך בי׳ העתיקה קשורה בקליטת הכתב ויסודות התרבות מסין (במאות ה5—7). אולם החברה היאפאנית דאז לא קיבלה את שיטת החינוך הסיני, שנועד להכשיר פקידים משכילים שמוצאם — עכ״פ להלכה — מכל שכבות העם, אלא שיוותה לחינוך אופי אריסטוקראטי. מסביב לחצר הקיסרית ולמרכזי השלטון באיזור נארה־קיוטו צמחה החל מן המאה ה8 שיטה חינוכית לבני־האצולה, שפיתחה לפי דרכה את תָכני ההשכלה הסינית: כושר קַליגראפי, אימון בכתיבת פרוזה מליצית ושירים, שינון הקלאסיקנים הסיניים, וכן לימודי משפטים ואריתמטיקה. בתקופת הפֵאודאליזם הצבאי עבר החינוך במרוצת הדורות בהדרגה לידי הכנסיות הבודהיסטיות. כמרים בודהיסטיים התקינו בת״ס ליד המקדשים בכל הארץ, ובהם הורו קריאה, כתיבה ותורת־מוסר לילדים. גם החינוך הגבוה היה בעיקרו בידי הכנסיה הבודהיסטית, שהקימה בתי־מדרש למדעים (ממקור הודי וסיני) ולהגות דתית־פילוסופית ואף ספריות גדולות. בתקופת טוקוגאווה, מן המאה ה17 ואילך, נועד החינוך מטעם הממשלה בעיקר להכשרת בני המעמד הצבאי— שהיה למעשה מחוסר־עבודה — למילוי תפקידי־ניהול בשירות האזרחי. מגיל 7 עד 15 נתחנכו בני הסאמוראים במאות בת״ס ברחבי המדינה, כשהם נתונים למשטר של משמעת חמורה ברוח הנֵאו־קונפוציאניזם, כדי לפַתֵח בהם כיבוד־הורים, ציות למורים ולממונים עליהם, נוסף על ערכי מעמד־הלוחמים. המלומדים היאפאניים היו אנשי־חצר של השליטים הפאודאליים. במרכזים העירוניים החזיקו בני מעמד הסוחרים והאזרחים האמידים בת״ס משלהם, שגם בהם הורו את תורת־המידות הקונפוציאנית בנוסף על המקצועות הדרושים למסחר. בת״ס ליד המִקדשים הוסיפו לתת חינוך לילדי פשוטי־העם. השלטון עודד את התרגום של חיבורי הקלאסיקנים הסיניים ואת השימוש בהם, אך הטיל איסור על ספרי המערב. רק באמצע המאה ה19 הותר למלומדים יאפאניים מעטים ללמוד מספרי־מדע הולאנדיים, ועל־ידי כך הוכשרה הקרקע לרֶסטוראציה של מֵיג׳י.

ה ח י נ ו ך ה מ ו ֹ ד ֶ ר נ י בי׳ הוקם על בסיס צו־החינוך מ1872, שנוסח ע״פ עקרונות אירופיים וחילק את בתה״ס ליסודיים, תיכוניים וגבוהים. מאז ועד תום מלה״ע II עמד החינוך כולו תחת פיקוח ריכוזי של הממשלה. בין 1885 ל1897 הוחל בביצועו של חוק חינוך־חובה של 3 שנים ; ב1900 הוארך חינוך־החובה ל4 שנים, וב1906 — ל6 שנים. מבחינת מגמותיו נכלל החינוך בתכנית המודרניזאציה של י׳, בעיקר במובן של תיעוש ופיתוח כלכלי. הביקוש הרב לטכנאים, בעקבות תיעושה המהיר של המדינה, הִצריך שיטות־חינוך שהקנו לתלמידים יֶדַע בטֶכניקות המעשיות ובתֶאוריות בעלות המשמעות השימושית, שעליהן מושתתת הציוויליזאציה המערבית. החינוך נועד להכשיר בעלי־מקצוע, שהם גם אזרחים ממושמעים וצייתנים ; התלמידים לא חונכו לחשיבה עצמית, לביקורת וספקנות, אלא להליכה בתלם. מקום מרכזי בחינוך תפס פולחן הערצת הקיסר, שממנו לא שוחררו אף הנוצרים. בייחוד בשנות ה20—30 ניצלה הממשלה את מערכת החינוך לשם טיפוח לאומנות קיצונית והלך־רוח מיליטאריסטי ואימפֶריאליסטי בגושפנקה של הערצת הקיסר ואהבת המולדת.

יחד עם זה הגיעה י׳ להשגים גדולים מאד בהפצת השכלה בעם, ומבחינה מספרית היתה למדינה המתקדמת ביותר באסיה בשדה החינוך ולאחת הראשונות בעולם. כבר בתקופה שבין 2 מלה״ע ביקרו 97% מילדי י׳ בבת״ס, ושיעור הבערות היה נמוך מאד. אולם החינוך המשֵכי, שלא ניתן חינם, היה בעיקר חלקם של בני האמידים ; הוא ניתן חינם לתלמידים מצטיינים בלבד. האוניברסיטות כונו בשם „קיסרִיוֹת״, וההוראה בהן היתה נתונה לפיקוח ממשלתי חמור.

עם כניעת י׳ בסוף מלה״ע II ביצעו שלטונות־הכיבוש האמריקנים רֶפורמות מרחיקות־לכת במערכת החינוך. מגמתם היתה למנוע את ניצול החינוך למטרות אוטוריטאריות ומיליטאריסטיות ולהפוך את היאפאנים לעם דמוקראטי ושוחר־שלום. במקום המשטר הריכוזי התנהגה דֶצֶנטראליזאציה במערכת החינוך, תוך הענקת אוטונומיה לרשויות המקומיות — המחוזות, הערים והכפרים.

החינוך בי׳ החדשה מושתת על חוק החינוך היסודי מ1947. הוא מגדיר את מטרת החינוך כ„פיתוחה המלא של האישיות, כדי לחנך אנשים בריאים ברוחם ובגופם, שידבקו באמת ובצדק, יוקירו את ערכי הפרט, יכבדו עבודת־כפיים, יהיו בעלי רגש־אחריות עמוק ותפעם בהם רוח עצמאית של

בוני מדינה וחברה שוחרות־שלום". החוק קובע חירות אקדמית ונותן אפשרויות שוות לחניכים, ללא הפליה מטעמי מין, גזע, דת, מעמד חברתי, מצב כלכלי ורקע משפחתי. החינוך היסודי והתיכון הועבר לרשויות המקומיות. נקבעו 9 שנות חינוך־חובה חינם בבת"ס ממלכתיים או בבת"ס פרטיים מוכרים. כמעט כל בתה"ס היסודיים ו95% מן התיכונים־הנמוכים הם ממלכתיים; מרבית גני־הילדים, בתה"ס המקצועיים המיוחדים ומחצית המכללות הם בידיים פרטיות.

משרד־החינוך ממונה על ביצוע חוק־החינוך והכנת תקציבים; מבחינת תיכנון רשת־החינוך ופיקוח כללי עליה הוא פועל למעשה כגוף מתאם ומייעץ לרשויות המקומיות. שר־החינוך מתמנה ע"י ראש־הממשלה, והוא, מצדו, ממנה את פקידי־המשרד הבכירים. לחינוך המקומי אחראים ועדי־חינוך, המתמנים ע"י מושלי־המחוזות, ראשי העיריות והכפרים, באישור המועצות המקומיות. תפקידיהם — ייעוץ, אישור תקציבים, מינויים או פיטורים של מורים, החזקת המבנים והציוד, אישור ספרי־לימוד. משרד־החינוך משלם את מחצית משכורות המורים בבת"ס יסודיים ותיכתים ממלכתיים ומשתתף בהחזקת המבנים; ועדי־החינוך המקומיים משלמים את המחצית השניה של משכורות המורים במסגרת חינוך־החובה ומשתתפים גם הם בהחזקה. תקציב־החינוך הוא כ13% מן התקציב הלאומי של י'. המורים בבת"ס ממלכתיים נחשבים כעובדי־המדינה. המורים בבת"ס יסודיים ותיכונים־נמוכים חייבים בהכשרה בסמינרים של שנתיים לפחות; מורי בת"ס תיכתים־גבוהים חייבים בהכשרה אקדמית. למורים היום עמדה מכובדת בחברה, אולם משכורתם נמוכה־יחסית, וזו אחת הסיבות לחלקם הרב בפעילות הפוליטית־סוציאלית.

הממשלה עשתה למען חינוך המבוגרים באמצעות קורסים בעל־פה ובכתב, וכן ע"י הקמת ספריות ומוזיאונים; וכן היא מטפלת בחינוך ילדים מפגרים, מוגבלים ונכים, בחינוך מקצועי, ובהדרכה, הכוונה וייעוץ בבחירת מקצוע. כיום י' היא אחת המדינות המעטות בעולם שבהן נעלמה כמעט כליל האנאלפאביתיות, ותפוצת העיתונים שבה היא הגדולה בעולם. כ50% מבוגרי מסגרת חינוך־החובה ממשיכים בלימודים נוספים.

הרפורמות הרגישו את שיטת העבודה העצמית ופיתוח האישיות של התלמיד במקום השינון והלימוד בעל־פה. אימונים קדם־צבאיים, אינדוקטרינאציה פוליטית ופולחן הערצת הקיסר נאסרו, וכל ספרי־הלימוד שנכתבו ברוח הלאומנות הוצאו מתכנית־הלימודים. — ביצוע הרפורמות נתקל תחילה בקשיים; הכבידו עליו הגידול במספר התלמידים, המחסור במורים ובמבנים ובספרי־לימוד חדשים, וכן אווירת הכיבוש והמצב הכלכלי הקשה. עם התאוששותה מן המפלה ושיגשוגה הכלכלי התחילה י' להקדיש הרבה זמן, אמצעים ומחשבה לבעיות החינוך, שהציבור ער להן מאד. התחילו להישמע קולות של ביקורת על החינוך החדש. העליה בפשיעת נוער, הירידה במוסר והתערערות הערכים המסרתיים — תופעות שבאו בעקבות השיגשוג הכלכלי — נזקפות לחובת חינוך זה, שריכך את החומרות של החינוך הישן. יש תובעים לשוב וללמד את תורת־המידות המסרתית, את אהבת המולדת וכיבוד הקיסר, וכן נתעוררה התנגדות לשיטות־ההוראה החדשות ולחופש שניתן לתלמידים בבחירת מקצועות. בחוגים שמרניים קיימת התמרמרות נגד אירגוני מורים וסטודנטים, שהם ברובם שמאלניים ועוסקים לעתים יותר בפוליטיקה מבהוראה או בלימודים. ניכר בציבור אף זילזול בוועדי־חינוך מקומיים, המורכבים מפוליטיקאים חסרי נסיון וידע בענייני חינוך. כל זה עשוי להביא להעמדת החינוך מחדש תחת מרות הממשלה המרכזית.

ב1966 למדו בבתי־ספר מכינים ויסודיים כ12 מיליון תלמידים ובבתי־ספר תיכתים וטכניים כ11 מיליון. — בי' 6 אוניברסיטות־של־המדינה (ראשונה נוסדה אוניברסיטת טוקיו ב1877), וכן אוניברסיטות פרטיות רבות (זו של קאיו נוסדה ב1859). מספר הסטודנטים היה ב1966 כ1¼ מיליון. יש חששות להתהוות פרולטאריון אקדמי חסר תעסוקה מתאימה, שעשוי להיות גורם של אי־שקט חברתי.

R. K. Hall, *Education for a New J.*, 1949, R. S. Anderson, *J. – Three Epochs of Modern Education*, 1959; *Education in J.* (שנתון), 1961, 1964[6].

מ. מד.

חוקה ומשטר, משפט. החוקה שנכנסה לתוקף ב1947 עיצבה את המשטר והמבנה המדיני של י' בדמות דמוקראטיה פארלאמנטארית. היא קובעת ש„הריבונות מופקדת בידי העם"; הקיסר שואב את מעמדו „מרצון העם", והוא מוגדר כ„סמלן של המדינה, של אחדות האומה ורציפותה ההיסטורית", ולמעשה הוא נטול כל סמכויות שלטוניות.

נציגות העם היא הרשות המחוקקת, המורכבת מ2 בתים: (1) בית תחתון („בית־הנציגים") — המורכב מ467 חברים, הנבחרים ב118 איזורי־בחירה בבחירות ישירות ל4 שנים, כשזכות־הבחירה בידי כל איש ואשה מבני 20 ולמעלה; (2) בית עליון („בית־היועצים") — המורכב מ250 חברים, המכהנים 6 שנים כל אחד, כשמחציתם נבחרים כל 3 שנים, חלקם — באיזור־בחירה כל־ארצי, חלקם באיזורים מקומיים. כל חוק טעון אישור שני הבתים לשם קבלתו, אולם במקרה של חילוקי־דעות ביניהם יכול הבית התחתון, ברוב של שני־שלישים, לתת תוקף לחוק אף נגד דעתו של הבית העליון.

ראש־הממשלה נקבע בישיבה משותפת של שני בתי־הפארלאמנט מבין חברי הבית התחתון (בדרך־כלל הוא מנהיג מפלגת־הרוב) ומתמנה ע"י הקיסר. ראש־הממשלה ממנה ומפטר את השרים, שמחציתם לפחות חייבים להיות חברי הפארלאמנט. הממשלה כגוף נושאת באחריות קולקטיווית בפני הפארלאמנט. — הרשות השיפוטית בלתי־תלויה לחלוטין במנגנון הממשלתי וכפופה למרות החוק בלבד. שופטי בית־המשפט העליון מתמנים ע"י הממשלה, ונשיאו ע"י הקיסר, בהמלצת הממשלה; אולם בבחירות הכלליות הראשונות שלאחר המינויים יכול העם, ברוב־דעות, להביא לפיטוריהם, וכן אחת ל10 שנים לאחר־מכן. בית־המשפט העליון מוסמך לפסוק בדבר חוקיות כל דבר־חקיקה במדינה. שופטי שאר הערכאות מתמנים ע"י הממשלה בהמלצת בית המשפט העליון.

החוקה מבטיחה את כיבודן של זכויות האדם והאזרח היסודיות, המקובלות בחוקות במשטרים דמוקראטיים. חידוש של חוקת י' הוא הסעיף הקובע, שי' תשמור על שלום־של־קיימא עם שאר המדינות, ותדיר עצמה לחלוטין מן המלחמה כאמצעי להסדר יחסי־חוץ שלה; בהתאם לכך מוטל איסור על החזקת צבא (על עקיפת סעיף זה — ר' להלן, עמ' 155).

עד לתקופת מיג'י שררה בי' תפיסה משפטית מתמירה, מעוגנת במושגי החובות והזכויות הפאודאליות בממשל ובחברה. בעקבות ההשפעה הסינית נמנעה קביעת הדינים בקודכס־חוקים, וניתן חופש־פעולה לשופטים. לנתינים זרים

היתה זכות שיפוט קונסולארי משלהם. עם חיסול הפאודאליזם שאפה י׳ להשתחרר מההסכמים שנכפו עליה ע״י המעצמות הזרות, וכן להשתוות מבחינת המשפט למדינות־המערב המתקדמות. בהדרכתם של משפטנים זרים, שהוזמנו בעיקר מצרפת ומגרמניה, בוצעה המודרניזאציה של המשפט. ב1882 נכנס לתקפו קודכס החוק הפלילי, שנערך בהשפעה צרפתית; ב1898 — קודכס החוק האזרחי והמסחרי, שבו בולטת השפעה גרמנית. הוקמה מערכת שיפוטית מקצועית, ונקבעו סדרי־דיון; העינויים בחקירה הפלילית בוטלו. אולם החוקים החדשים לא תאמו בחלקם את החיים והמנהגים המסרתיים, שהשפעתם הוסיפה להיות רבה במציאות החברתית, ונעשו נסיונות לתקנם, בייחוד בתחום דיני המשפחה והירושה. חוק פלילי חדש נחקק ב1907, וב1922/3 נכנסו לתקפם סדרי־דיון חדשים וחוק אזרחי ומסחרי, שניכרת בו השפעת המשפט האנגלי.

חוקת 1947 שינתה מן היסוד את השיטה המשפטית, בייחוד בשטח זכויות הפרט. ב1948 תוקנו סדרי הדיון הפלילי; הובטחה הזכות לייעוץ משפטי ולחקירה נגדית של עדים ונקבע הצורך בצו בית־המשפט לחיפוש, תפיסה ומאסר. שינויים בהגדרות לשון־הרע והוצאת־דיבה הרחיבו את חופש הביטוי. תיקונים בחוק האזרחי הדגישו את שוויון המינים בפני החוק וכוונו להגנת האשה והילדים.

על עצמאותה של הרשות השופטת, המובטחת בחוקה, ועל מבנה מערכת בתי־המשפט — ר׳ לעיל. בצד בית־המשפט העליון, המשמש בית־דין גבוה לערעורים, קיימים 8 בתי־דין גבוהים, 49 בתי־דין מחוזיים לדיני־משפחה, 235 סניפי בתי־דין מחוזיים (בכל הערים העיקריות) ו5701 בתי־דין שלום. מעמד השופטים מכובד. זכויות האזרח נשמרות בקפדנות בי׳ החדשה.

J.'s Supreme Court (ed.), *The Constitution of J. and the Court Organization Law*, 1948; Y. Masatoshi, *Japanese Judicial System under the New Constitution* (Jap. Annual of Law & Politics, 7), 1959; A. T. Von Mehren (ed.), *Law in J The Legal Order in a Changing Society*, 1963, I. McNelly, *Contemporary Government of J.*, 1963

י. צ. ב.–ג. ט.

כוחות מזוינים. כוחות־הבטחון של י׳ מתקראים היום בשם „כוחות להגנה עצמית״, כדי לא להזכיר את המונח „צבא״, הפסול מאז מלה״ע II. החוקה אוסרת גיוס־חובה; בשלוש הזרועות משרתים כ280,000 מתנדבים (1968). תקציב־הבטחון הסתכם ב1968/9 ב1,172 מיליון דולר, ונוסף עליו סיוע אמריקני ניכר.

בכוחות־הקרקע 174,000 איש (ועוד כ30,000 בעתודות), המאורגנים ב13 דיוויזיות בנות 7,000—9,000 איש כל אחת. ציודם כולל, בין השאר, כ900 טנקים, תוצרת אה״ב וי׳, וכן קיימים 3 גדודים של טילי „הוק״ להגנה נ״מ. בסיוע לכוחות־הקרקע מופעלים כ300 מטוסים. — בכוחות הימיים משרתים כ40,000 איש (ו11,000 במשמר־החופים). הצי מורכב מ24 משחתות (רובן חדישות־ביותר ובנויות בי׳), 37 אניות־ליווי, 8 צוללות, ולמעלה מ120 יחידות אחרות המשמשות לתפקידים שונים; וכן עומדים לשירות צי כ250 כלי־טיס (נ״צ ומסוקים). למשמר־החופים כ160 סירות. — בכוחות־האוויר כ40,000 איש. קיימות 21 טייסות ליירוט, לסיור ולתובלה, בס״ה כ600 מטוסים, ברובם תוצרת אה״ב, אך מהם גם תוצרת י׳; וכן מופעלים כ400 מטוסי־אימונים. להגנה אווירית קיימים 72 כני־שיגור לטילי Nike-Ajax.

לי׳ חוזה להגנה הדדית עם אה״ב מאז 1960. אה״ב מספקת חלק ניכר מציוד הכוחות המזויינים; אולם לאחרונה פיתחה י׳ תעשיה צבאית ניכרת משלה, המייצרת מטוסים, כלי־רכב משוריינים, תחמושת, נשק קל ומכשירים אלקטרוניים.

פ. פ.

כלכלה. במאת־השנים שמן הרסטוראציה של מיג׳י (1868) הפכה י׳ מארץ בעלת משטר חברתי וכלכלי קדם־תעשייתי למדינה התעשייתית השלישית בגדלה בעולם — לפי היקף הייצור — והראשונה באסיה (1970), וזאת כ20 שנה לאחר תבוסתה וחורבן כוח־ייצורה במלחמה. להישג זה הגיעה י׳ למרות דלות מקורותיה הטבעיים, מיעוט שטחה הניתן לעיבוד חקלאי, צפיפות אוכלוסייתה וריבוי טבעי גבוה (עד להצלחת מבצעי תיכנון־המשפחה לאחר מלה״ע II). הסברים שונים ניתנו לתופעה זו, ועיקרם — שילוב יעיל של טכנולוגיות ושיטות־אירגון מערביות עם כושר־ההמצאה והמרץ של העם היאפאני ושל מסורת מוסר־העבודה ומערכת־הנאמנויות שלו. אולם לאחר כל ההסברים האלה נשארת התפתחותה הכלכלית של י׳ המודרנית בגדר „נס כלכלי״.

כלכלת י׳ עד מלה״ע II. בתקופת טוקוגאווה (1867—1603) נתקיימו התנאים המוקדמים לפיתוח כלכלי: הארץ היתה מאוחדת מבחינה תרבותית ופוליטית במשטר ריכוזי; משק־החליפין נתפתח לכלכלת־שוק ולשימוש בכסף; קוימה רמה גבוהה־יחסית של חינוך והשכלה. תנאים אלה שימשו בסיס למדיניות התיעוש של שליטי מיג׳י, שראו בפיתוח משק מודרני (ובצבא חזק) את הסיכוי היחיד להינצל מהשתלטות קולוניאלית של מעצמות־המערב. בתקופת מיג׳י בוטלו המבנה הפאודאלי של החברה והחלוקה למעמדות, ובוצעה רפורמת־קרקע, ובמסגרתה — הערכה מחודשת של מס־הקרקע, מה שאיפשר העברת משאבים מן החקלאות לתעשיה. בשלב הראשון יזמה הממשלה פיתוח מפעלים בענפי המכרות, הטכסטיל והספנות, שאותם העבירה לידיים פרטיות לאחר זמן לא־רב, וכן מפעלי־תשתית, כגון קו־הרכבת הראשון בין טוקיו ליוקוהאמה, שנבנה ב1872 ומומן בהלוואה מחו״ל. באותה תקופה בוטל ריבוי המטבעות, הונהג מטבע אחיד שהונפק ע״י הבאנק של י׳ (נוסד ב1882), והוקמה מערכת באנקים נרחבת. המגע עם העולם החיצון הביא להרחבת סחר־החוץ, שהיה בתחילה מרוכז ברובו בידי זרים, אך הועבר עד־מהרה לידי חברות מקומיות. תמורת מוצרי־היצוא העיקריים: משי גלמי, בדי־כותנה ותה, נרכשו חמרי־גלם וציוד לצרכי התעשיה המתפתחת. את התרומה העיקרית לפיתוח המזורז העלתה החקלאות, שבה חלה עליה ניכרת בתפוקה הודות לשימוש בזבלים ובברירת זרעים — וזאת במסגרת המסרתית של משק משפחתי, על יחידת־קרקע קטנה, בעיבוד אינטנסיווי. בין 1881 ל1920 גדל הייצור החקלאי ב77%, ורובו של גידול זה נבע מעליה ביבולים, ומיעוטו — מהרחבת השטח המעובד. למרות הגידול הרב באוכלוסין והירידה היחסית באוכלוסיה החקלאית, הצליחה י׳ לספק לתושביה את מזונם, ואף לייצא עודף של תוצרת חקלאית. — הכיבושים בעקבות מלחמות י׳—סין (1894/5) וי׳—רוסיה (1904/5) פתחו לפני י׳ שווקים חדשים בקוריאה, בפורמוזה ובסין.

בתקופת מלה״ע I שיגשגה כלכלתה של י׳: נוספו שווקים חדשים, חלה עליה רבה בהזמנות לאספקת נשק ושירותי ספנות. בין 1913 ל1919 שולש ערך היצוא ונצברו רזרוות

גדולות בזהב ובמטבע־חוץ, אולם לכך נלוותה עליה ניכרת במחירים וירידה בשכר הראלי. תחילת שנות ה20 היתה לי׳ תקופה של זעזועים כלכליים. שפל כלכלי, שהביא לירידת מחירים בשוק־היצוא של י׳, פגע בעיקר בענפי האורז והמשי־הגלמי, שהיו הבסיס העיקרי של החקלאות. רעש־אדמה עז החריב את איזור טוקיו—יוקוהאמה (1923), ומשבר פינאנסי (1927) גרם לפשיטות־רגל של באנקים רבים. החזרה לבסיס־הזהב (1930), בשערי־החליפין שמלפני מלה״ע I, הידקה את קשריה של י׳ עם המשק העולמי ערב המשבר הגדול של שנות ה30, שפגע קשות בענפי־היצוא, בעיקר בענף המשי־הגלמי. אולם בינתיים חלו שינויים מדיניים בי׳ עצמה; הצבא הפך לגורם מדיני מכריע, והוא החל במדיניות של התפשטות במאנצ׳וריה (1931) ודחף את הממשלה להתערבות הולכת וגדלה במשק. סופה של מדיניות זו היו המלחמה נגד סין (1937) והמלחמה נגד מעצמות־המערב (1941), שהביאו, תחילה, להרחבת האימפריה היאפאנית על־פני דרום־מזרח אסיה ודרום האוקיאנוס השקט; אולם במהלך המלחמה נהרסה תעשייתה של י׳ והושמד כל צי־הסוחר שלה, ולאחר מפלתה איבדה את כל מושבותיה.

בתקופה שבין הרסטוראציה של מיג׳י ומלה״ע II גדלה אוכלוסיית י׳ מ32 מיליון ל72 מיליון נפש. חל שינוי ניכר בהרכב כוח־העבודה: ב1870 היה ההרכב: 83% מועסקים בחקלאות ודיג, 5% בתעשיה, 12% בשירותים; ובסופה של תקופה זו (1940) — 44% בחקלאות ודיג, 26% בתעשיה, 30% בשירותים. ערב מלה״ע II כבר היתה י׳ מעצמה עולמית מבחינה כלכלית וצבאית, אך נשארו בה עדיין יסודות של משק מסרתי. אלה באו לידי ביטוי בקיומו של משק שניוני (דואלי), שבו נתקיימו זה לצד זה חברות ענקיות (ע״ע זיבטסו), ששלטו על הסקטור המודרני של הכלכלה והתבססו על טכנולוגיה מערבית, ופירמות קטנות שהתבססו על טכנולוגיה קדם־מודרנית, והפער בין השנים התרחב־והלך. ב1942 עבדו 33% מהמועסקים בתעשיה בחברות קטנות (שהעסיקו 5—49 עובדים), 15% מהמועסקים — בחברות בינתיות (שהעסיקו 50—199 עובדים), ו52% — בחברות גדולות (שהעסיקו 200 איש ומעלה). החברות הענקיות ובראשן ארבעת הזיבאטסו הגדולים ביותר: מיטסואי, מיטסובישי, סומיטומו ויסודה, היו אימפריות כלכליות, בשליטה משפחתית, שעסקו בכריה, בייצור תעשייתי, בבאנקאות, בשיווק ובסחר־חוץ. סה״כ של ההון־העצמי של 17 זיבאטסו היה ב1935 18% מסך ההון העצמי של כל חברות־המניות בי׳, ובענפים מסויימים היה ריכוז ההון גדול עוד יותר. לחברת מיטסואי, שהיתה לפני סוף מלה״ע II החברה הגדולה בעולם מבחינת מספר המועסקים (3 מיליון עובדים), היתה שליטה מלאה או חלקית על 350 מפעלים אחרים.

גם במיבנת הצריכה בלטו, באותה תקופה, היסודות המסרתיים: צריכה מועטה של מוצרי־יבוא; ייצור מרבית המצרכים במקום. להסתפקות־במועט של היאפאנים היתה השלכה על אחד הרכיבים החשובים של המשק: רמת־ההשקעות בי׳ היתה גבוהה — למעלה מ20% של התוצר הלאומי הגלמי בשנות ה30 המאוחרות.

כלכלת י׳ אחר מלה״ע II. שבע שנים (1945—1952) היתה י׳ נתונה לשלטון זר, שהנהיג רפורמות לשינוי פני החברה והכלכלה בי׳. רפורמה קרקעית ופירוק הזיבאטסו היו שני יסודות עיקריים במדיניות זו; אולם התפשטות המלחמה־הקרה ופרוץ מלחמת־קוריאה (1950) שוב העתיקו את הדגש של ההתעניינות האמריקנית אל חיזוקה הכלכלי של י׳ — דבר שהיאפאנים ניצלוהו במלואו. בתחילת שנות ה50 כבר חזר המשק היאפאני לרמה שלפני מלה״ע II, ומאז הוא נמצא בתהליך של צמיחה כלכלית מהירה, שאין דומה לה בתקופתנו. תהליך זה נתאפשר ע״י אימוץ הטכנולוגיה המערבית וסיגולה לכוח־העבודה של י׳ ולצרכיה. כושר־החיקוי של היאפאנים, שנחשב להם לפנים לגנאי, הפך בתקופה זו למנוף רב־עצמה לפיתוח כלכלי.

אחרי מלה״ע II הגיע שיעור־הגידול לנפש בתוצר הלאומי הראלי לכ10% (בממוצע) לשנה, ונמשך — בתנודות — כל שנות ה60. ההכנסה השנתית לנפש הגיעה ב1967 ל920 דולר, וב1969 עברה, כנראה, את הסך של 1,000 דולר (לעומת 284 דולר ב1958); אוכלוסיית י׳ חרגה — כיחידה מבין אוכלוסיות המזרח הרחוק — ממסגרת רמת־המחיה של חברות־המחסור, והיא מתקרבת לרמת־החיים של חברות־השפע המערביות. שיעור־ההשקעות הגבוה, שאין דומה לו בעולם המערבי, ושהגיע בשנות ה60 עד ליותר משליש התוצר הלאומי הגלמי, מסביר במידה רבה את הגידול המהיר. רמת־ההשקעות היא ביטוי לשיעור הגבוה של החסכון, המאפיין את היאפאנים; ב1965 חסכה משפחה יאפאנית ממוצעת 18.4% מהכנסת־נטו שלה.

הצמיחה המהירה של הכלכלה לא היתה אחידה בכל הענפים. ההשקעה בתעשיה הביאה לעתים לעודף של כושר־ייצור, ולעומת־זה חל פיגור בהקמת בתי־מגורים, ובעיית הדיור בי׳ צפופת־האוכלוסין החריפה, בעיקר במרכזים העירוניים הענקיים בטוקיו ואוסאקה. לוח־הזמנים המדוייק של הרכבות בי׳ ומהירותן הפכו לשם־דבר; אולם הצפיפות שבהן מחייבת העסקת אנשים שתפקידם לדחוף את הנוסעים לתוך הקרונות, משום שגידול רשת הרכבות ומספרן אינו מדביק את קצב־הגידול של האוכלוסיה והכלכלה.

חקלאות (תמ״: כרך ג׳, עמ׳ 323; ד׳, עמ׳ 903/4; ה׳, עמ׳ 783/4). רק 16% משטחה של י׳ (כ60 מיליון דונם) ניתנים לעיבוד חקלאי.

המוצרים החקלאיים העיקריים

(ב1,000 טון)

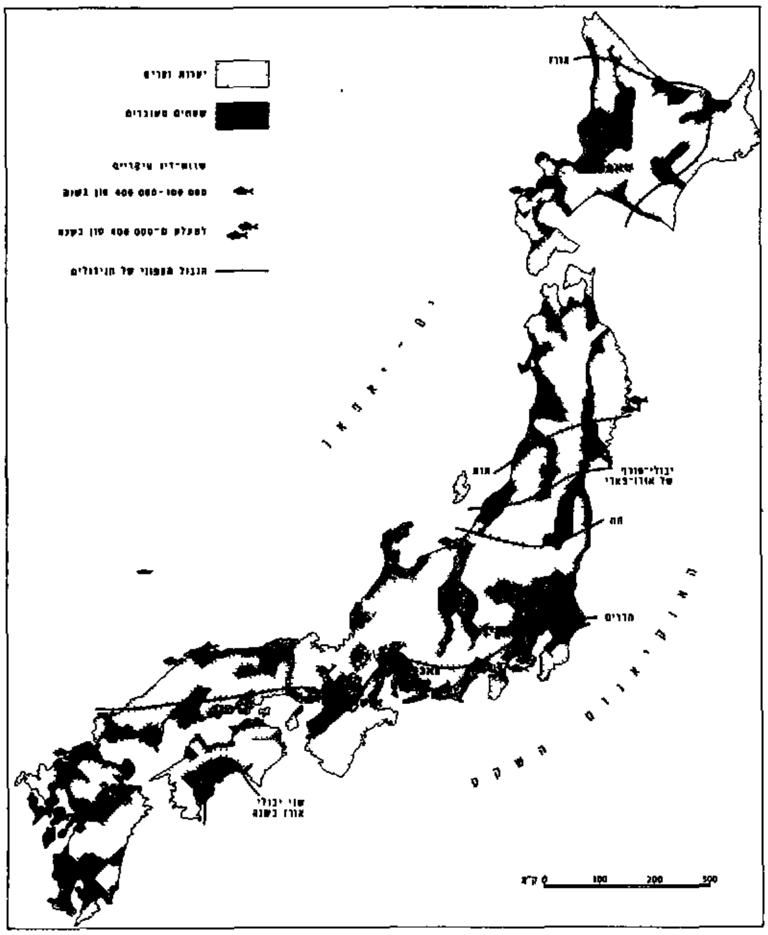
המוצר	1935	1955	1967
אורז	8,619	12,385	14,768
חיטה	1,322	1,468	997
שעורה	793	1,148	1,032
פולי־סויה	292	507	190
מנדרינות	442	461	(1966) 1,712
חלב	281	1,000	3,570
ביצים*	5,609	6,743	21,744

* במיליון יחידות.

מספר המועסקים בחקלאות, שהגיע ב1950 ל16.1 מיליון נפש, הצטמצם בעקבות התיעוש והעיור ל8.7 מיליון ב1967.

אחרי הרפורמה הקרקעית נמצא מיגזר החקלאות בי׳ מבוסס רובו ככולו על יחידות־ייצור קטנות, וגודל החלקה למשפחה אינו אלא כ11 דונם בממוצע; רק 5% של החלקות שטחן עולה על 40 דונם כל אחת. רק כחמישית מכלל המשפחות הכפריות עדיין עוסקות היום בחקלאות בלבד; השאר מוצאות את פרנסתן גם בענפים אחרים (ע״ע חקלאות, עמ׳ 897/8).

הגידול החקלאי העיקרי הוא האורז, שהקיף שטח של



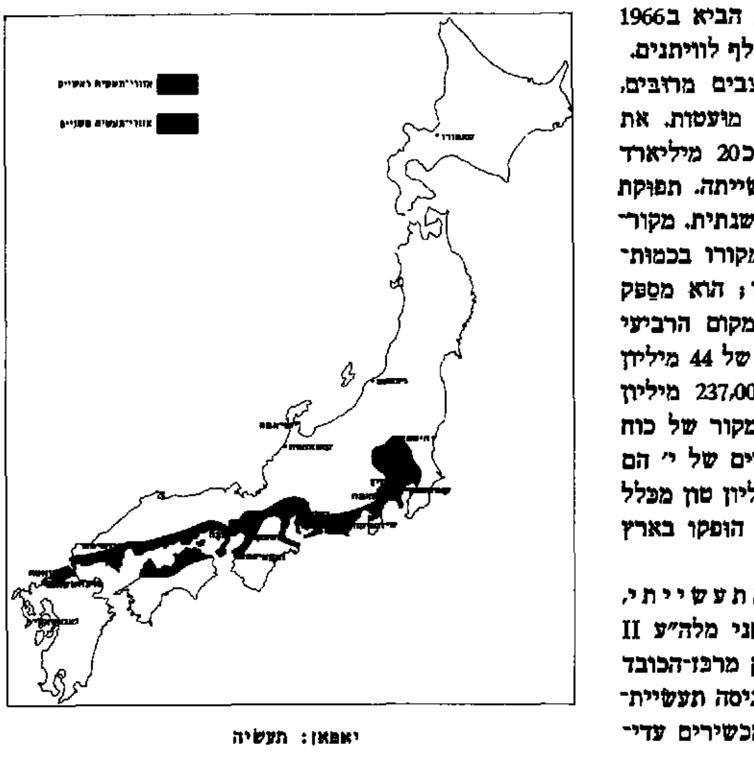
יאפאן: חקלאות

32.6 מיליון דונם, שהוא כ55% מכלל השטח המעובד (1966); י' היא הארץ בעלת התפוקה הגבוהה ביותר של אורז ליחידת־השטח — כ½ טון לדונם (1966). אחרי האורז באות שעורה וחיטה — כ1 מיליון טון כל־אחת; גידולי־שדה תופסים כ20 מיליון דונם. נוסף לדגנים חשובים פולי־סויה, בטטות, שום, בצל, וכמוצרי־לתעשיה — טבק. עצי־פרי תופסים כ3 מיליון דונם, ועיקרם — הדר (מנדרינות), שזיף, תפוח ואגס, וכן הגפן. על שטח של כ3.2 מיליון דונם מגדלים צמחי־תועלת, שהם — נוסף על הטבק — בעיקר עצי־תות (לגידול תולעי־משי), תה, פשתן ובן־חרצית. שטחי־המרעה המוגבלים של י' והרגלי־התזונה של היאפאנים, המ־מעטים באכילת בשר ושתיית חלב, גרמו בעבר לפיתוח מועט של משק־החי. אולם בשנים האחרונות, עם עליית רמת־המחיה, חלו שינויים ניכרים בהרכב סל־המזונות, ובעקבותיהם — גידול במספר הפרות והחזירים. ב1967 נמצאו בי' כ1.3 מיליון פרות חולבות, כ6 מיליון חזירים, 1.6 מיליון בהמות אחרות, 250 אלף סוסים, 150 מיליון עופות (לעומת 50 מיליון לפני מלה"ע II).— **ייעור**: 69% משטחה של י' מכוסים יערות, והיא עומדת במקום הרביעי בעולם בייצור עץ עגול; סה"כ מייצרת י' 59.5 מיליון מ"ק עץ (1966).

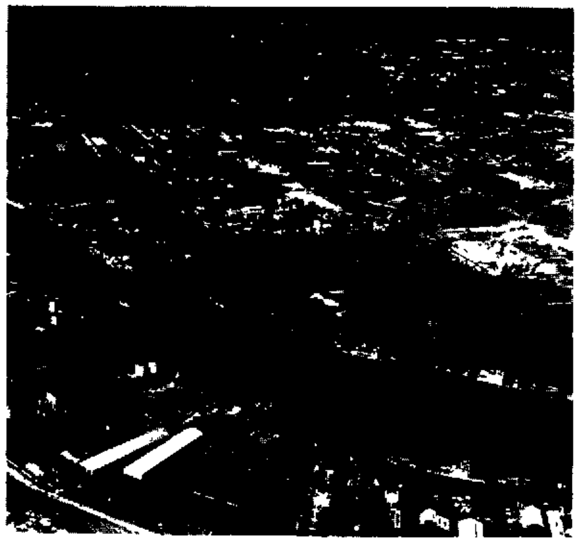
הדיג משמש ליאפאנים מקור עיקרי לחלבונים מהחי, וי' עומדת במקום השני בעולם בענף זה (בצידי הלוויתנים — במקום הראשון). צי־הדיג בן 2.2 מיליון טון (1965), המשתמש בטכניקות החדישות של דיג בים הפתוח, הביא ב1966 שלל של 7.1 מיליון טון דגים למיניהם וכ22 אלף לוויתנים.

מחצבים ואנרגיה. בי' מצויים מחצבים מרובים, אולם איכותם היא בד"כ גרועה וכמויותיהם מועטות. את הרזרוות של הפחם הניתן לכריה אומדים בכ20 מיליארד טון, אולם י' נאלצת לייבא פחם לצרכי תעשייתה. תפוקת הנפט הגלמי אינה עולה על 1% מן הצריכה השנתית. מקור־אנרגיה חשוב הוא הכוח ההידרו־חשמלי, שמקורו בכמות־המשקעים הגדולה ובמבנה ההררי של הארץ; הוא מספק כשליש מכלל תפוקת החשמל. י' עומדת במקום הרביעי בעולם בפוטנציאל ייצור כוח־חשמלי, בשיעור של 44 מיליון ק"ו; ב1967 הפיקה חשמל בשיעור של כ237,000 מיליון קו"ש, והתחילה לפתח גם אנרגיה אטומית כמקור של כוח (כ580 מיליון ק"ו ב1966). אוצרות־טבע אחרים של י' הם גפרית, בצר־אבץ ובצר־ברזל, אולם רק 1.1 מיליון טון מכלל 47 מיליון טון בצר־ברזל שעובדו בי' ב1966 הופקו בארץ עצמה.

י' היא השלישית בעולם בהיקף הייצור **התעשייתי**, שגדל בה בין 1956 ל1966 ביותר מפי 3. לפני מלה"ע II עמדה במרכז התעשיה הקלה; לאחריה הועתק מרכז־הכובד לתעשיה הכימית ולתעשיה הכבדה. ב1964 הכניסה תעשיית־המכונות (מכונות חשמליות, ציוד־תחבורה ומכשירים עדי־נים) 31% מהערך המוסף של התעשיה, התעשיה הכימית — 11%, תעשיית־הברזל והפלדה — 7%, תעשיית־המזון — 9%.



יאפאן: תעשיה



קוּבֶּה — אחד מאיזורי־התעשיה החשובים של יאפאן צילום מהאוויר (ברשות שגרירות יאפאן בישראל)

הטכסטיל והביגוד — 8%, שאר התעשיות — 34%. י׳ תופסת את המקום הראשון בעולם בבניית־ספינות, בתעשיה האלקטרונית ובייצור משי.

ה ת ח ב ו ר ה מבוססת בעיקר על רשת הרכבות, שאורך פסיה כ28,000 ק״מ; היא העבירה ב1966 16 מיליארד נוסעים ו55 מיליארד טונות/ק״מ של משא. 88% מהרכבות נמצאות בידי חברה ציבורית („חברת הרכבות הלאומית״), המפעילה את קו־הרכבת המהיר בעולם: 550 ק״מ בין טוקיו לאוֹסַקה ב3 שעות. מספר המכוניות בי׳ עדיין נמוך־יחסית: כ10 מיליון כלי־רכב, ביניהם כ4 מיליון מכוניות־נוסעים וכ6 מיליון מכוניות־משא (1967). מצב הכבישים אינו מאַפשר שימוש רב בסוג־תחבורה זה. צ י ־ ה ס ו ח ר, שהוא החמישי בגדלו בעולם, כולל למעלה מ5,000 ספינות בתפוסה כוללת של 19 מיליון טון. התחבורה ה א ו ו י ר י ת מתנהלת הן בפנים־הארץ והן בקווים בין־לאומיים. 800 המטוסים הרשומים בי׳ הסיעו ב1967 למעלה מ7.1 מיליארד נוסעים/ק״מ ו170 מיליון טונות/ק״מ של משא.

מבנה המשק מאופיין עדיין ע״י השניוניות של קיום פירמות מודרניות וקדם־מודרניות אלו בצד אלו. התפלגות המועסקים לפי גודל המפעל היתה (1963): 32% במפעלים קטנים (1—9 עובדים), 39% במפעלים בינוניים (10—99 עובדים) ו29% במפעלים גדולים (מ100 עובדים ומעלה). אָפייני לי׳ הוא האחוז הגבוה של מפעלים בלתי־מאוגדים, שהיו ב1963 77% מכלל המפעלים בתעשיה ובשירותים. החברות הענקיות איבדו כמה מתכונות הזַיבאטסוּ הקלאסי, ובעיקר את אָפיין המשפחתי ואת התלות של כל פירמה בבאנק אחד כמקור הון להשקעות; אך עדיין הן שולטות בחלק ניכר מן המשק. ההבדלים בין הפירמות הגדולות ובין המכוּנות „בינוניות וקטנות״ (המעסיקות פחות מ300 עובדים) מתבטאים הן בפריון־העבודה והן ברמת־השכר. שכר פועלי־התעשיה במפעלים קטנים (5—29 עובדים) הוא 60.4%, במפעלים בינוניים (30—99 עובדים) — 69.5%, ובמפעלים גדולים (100—499 עובדים) — 79.0% — מן השכר במפעלים המַעסיקים 500 עובדים ומעלה. באחרונה גברה המגמה להנהיג טֶכנולוגיה מוֹדֶרנית ושיטות אירגוניות משופרות גם במפעלים הקטנים.

כ ו ח ־ ה ע ב ו ד ה בי׳ מגיע ל49 מיליון נפש, כ66% מכלל האוכלוסיה שבגיל 15 ומעלה, ומספר המובטלים קטן ביותר — לא עלה על 1.5% מכוח־העבודה בתקופה 1953—1967. בולט בי׳ המספר הגדול — כ20% מכלל המועסקים — של בני־משפחה שאינם מקבלים שכר; 20% של העובדים הם עצמאיים ו60% שכירים. היחסים בין העובד ומעבידו, בעיקר

המוצרים התעשייתיים העיקריים ביאפאן

המוצר	היחידה	1935	1955	1967	מקום בעולם
ברזל גלמי	אלפי טונות	1,907	5,217	40,000	
פלדה גלמית	״ ״	4,704	9,408	62,152	שלישי
מלט	״ ״	5,538	10,563	43,256	רביעי
חומצה גפריתית	״ ״	1,380	3,290	6,280	שלישי
סודה קאוסטית	״ ״	245	517	1,698	שני
אַמון סולפתי	״ ״	612	2,129	2,721	
חמרים פלסטיים ושרפים	״ ״	—	(1957) 362	*2,655	שני
זכוכית שטוחה	אלפי יחידות	3,448	6,650	19,494	
אלומיניום	אלפי טונות	3	58	382	
ספינות	״ ״	142	502	**8,373	ראשון
מכוניות־נוסעים	אלפי יחידות	—	20	1,376	
משי גלמי	אלפי טונות	43.6	17.4	18.9	ראשון
חוטי־כותנה	״ ״	646	419	518	
בדים סינתטיים	מיליוני מ״ר	—	54	1,624	
מקלטי־ראדיו	אלפי יחידות	154	1,789	31,624	ראשון
מקלטי־טלוויזיה	״ ״	—	137	7,038	שני
טראנזיסטורים	״ ״	—	—	766,157	ראשון
מכונות־תפירה	״ ״	12	1,803	4,150	
מקררים חשמליים	״ ״	—	31	3,181	
מצלמות	״ ״	—	1,065	3,632	

1966 *   1968 **



מספנה בנמל איגושימה:
מכלית בת 100 אלף טון לפני השלמתה
(ברשות שגרירות יאפאן בישראל)

בהברות הגדולות, עדיין מבוססים במידה רבה על מערכת של נאמנויות הדדיות. העובד חייב נאמנות למעבידו, ובד"כ אין הוא מחליף את מקום־עבודתו עד יציאתו לגימלאות. מקובלת בי׳ הפגנת הלויאליות ע"י נשיאת סמל־החברה על דש־הבגד. לויאליות זו היא מסימני־ההכר של הכלכלה היא־פאנית, והיא מצויה בכל רמות הייצור והמִנהל, הן כלפי המפעל המעסיק והן כלפי המדינה. נוסף על שכר־העבודה הרגיל מוענקים בונוסים בגובה של כמה חדשי־משכורת, והחברה מספקת גם דיור, חינוך לילדים וארוחות זולות; השכר מבוסס במידה רבה על הוותק במפעל ותלוי גם בהשכ־לתו של העובד. ההשכלה היא גם גורם חשוב בסיפויי ההת־קבלות לעבודה, ומכאן הלהיטות הרבה של היאפאנים ללימו־דים גבוהים באוניברסיטות בעלות יוקרה.

מדדים עיקריים להתפתחות הכלכלה היאפאנית, 1954—1967
(100 = 1960)

השנה	אוכלוסיה (במיליון נפש)	מדד הייצור התעשייתי	מדד היצוא	מדד המחירים לצרכן
1954	88.2	44.1	39.2	93.7
1957	90.9	67.9	68.5	95.9
1960	93.4	100.0	100.0	100.0
1963	96.2	142.1	143.5	121.0
1967	100.2	234.7	278.1	147.6

אע"פ שי׳ היא מדינה שכלכלתה מבוססת על מכאניזם־השוק, קיימת בה מידה רבה של תיכנון ממשלתי, ע"י מדיניות של פיקוחים, רשיונות והטבות מצד משרדי־הממשלה ובעזרת תכניות של הרשות לתיכנון כלכלי מכוונת הממשלה את ההתפתחות הכלכלית. בעיקר נעשה שימוש נרחב במדיניות המונטארית ע"י הבאנק של י׳. הקשרים ההדוקים בין חברות־הענק לבין משרדי־הממשלה — המת־בטאים, למשל, במעבר פקידי־ממשלה בכירים לתפקידי מינהל בחברות לאחר פרישתם מהשירות הציבורי — מקי־לים על הגשמת מדיניות הממשלה. בשנים האחרונות מעודדת הממשלה מיזוג של חברות, תהליך המאפשר הקטנת יציאות־הייצור והגדלת כושר־התחרות של המדינה בשוקי העולם.

כוחה המכוון והמתכנן של הממשלה מתבטא בעובדה, שהתקציב הממשלתי מגיע ל34% מההכנסה הלאומית (1966). מכלל ההכנסות מתכסים 24% ע"י מס־הכנסה, 24%



הרכבת המהירה שבעולם (טוקיו—אוסאקה [550 ק"מ ב3 שעות]) חולפת למרגלות הר פוג׳י
(ברשות שגרירות יאפאן בישראל)

ע"י מסי־חברות, 15% ע"י מסים עקיפים ומכס ו37% ממקו־רות אחרים. בצד של ההוצאות בולטת העובדה שסעיף הבטחון קטן־יחסית — 8%, ואילו ההוצאה לשימור הקרקע ולפיתוח גדולה — 19%; ביטוח סוציאלי — 17%, חינוך ותרבות — 12%, פיתוח תעשייתי — 9%, סעיפים אחרים — 35% (1967).

מדד־המחירים לצרכן, שעלה במהירות לאחר המלחמה (מחירי 1949 היו גבוהים פי 240 ממחירי 1934—36), יוצב במחצית השניה של שנות ה50; מ1960 ואילך שוב החלה עליה ניכרת. המדד עלה ב11% בלבד בין 1954 ל1960, וב42% בין 1960 ל1966. עליה זו במחירים משמשת אות־אזהרה לגבי המשך הצמיחה הכלכלית בקצב מהיר מדי.

סחר־החוץ אוזן בשנים הראשונות אחרי מלה"ע II בעזרת סיוע־חוץ ניכר מאה"ב, ואח"כ, עם פרוץ מלחמת־קוראה, ע"י הזמנות של צבא אה"ב. העלאת איכותן של סחורות־היצוא ומדיניות השיווק המבוצעת ע"י חברות־מסחר יעילות ובעידוד ממשלתי הצליחו להחדיר את התוצרת היא־פאנית לשוקי־העולם. המאזן המסחרי הפך חיובי לראשונה ב1965. ערך היצוא עלה מ2 מיליארד דולר ב1955 ל13 מיל־יארד ב1968. הרכב היצוא (1966): מכונות — 33.9%, מתכות ומוצרי־מתכת — 18.2%, טכסטיל — 18.0%, כימיקאלים — 6.8%, מזון — 3.9%, שונות 19.2%. מוצרי־היצוא העיקריים הם: ברזל ופלדה, ספינות, בגדים ובדי־כותנה, מכשירי־ראדיו וציוד אופטי. הרכב היבוא: דלק — 18.9%, חמרי־גלם — 40.9%, מוצרי־מזון — 17.6% ומוצרים מעובדים — 22.6%. מוצרי־היבוא העיקריים הם: נפט גלמי, עץ, בצר־ברזל, כותנה וצמר. יעד היצוא (1966): אה"ב — 29%, ארצות מערב־אירופה — 13%, מזרחה ודרום־מזרחה של אסיה — 26%, המזרח־התיכון — 4%, אפריקה — 7%, מזרח־אירופה וסין — 6% כל אחת, מרכזה ודרומה של אמריקה — 5%, אוקיאניה — 4%. מקור היבוא: צפון־אמריקה — 33%, מזרחה ודרום־מזרחה של אסיה — 17%, המזרח התיכון — 13%, מערב־אירופה — 9%, אוסטראליה — 7%, אחרים — 21%. הממשלה נקטה במדיניות של פיקוח חמור על איכות היצוא לתיקון השם הרע שיצא לחלק מן התוצרת היאפאנית בתקופה שלפני מלה"ע II. מ1962 ואילך ביצעה י׳ ליבראלי־זאציה בסחר־החוץ: בוטלו רוב הגבלות היבוא, והתעשיה המקומית נחשפה לתחרות; ב1965 הוחל גם בהתרת ההגב־לות על השקעות זרות. הודות למדיניות מונטארית מתאימה

הצליחה י׳ להימנע מיצירת גרעון במאזן־התשלומים; אעפ״כ נראה סחר־החוץ כאחת המגבלות העיקריות להמשך הצמיחה בקצב־הגידול הנוכחי.

י׳ מעניקה **סיוע כלכלי** לארצות מעוטות פיתוח, נוסף על פיצויי־מלחמה שהיא משלמת לבורמה, לאינדונזיה, לפיליפינים, לקוריאה הדרומית ולתאילנד. סכום הסיוע וההשקעות הפרטיות של יאפאנים בחו״ל הגיע ב1967 ל855 מיליון דולר — כ0.9% מן ההכנסה הלאומית. — **רֶזֶרוות** הזהב ומטבע־החוץ של י׳ גדלו מ828 מיליון דולר ב1957 ל2,030 מיליון ב1967.

המטבע: יֶן; 360 ין = 1 דולר של אה״ב.

ח. הלפרין, י׳ וישראל, קוי דמיון ושוני (רבעון לכלכלה, ט״ז, 62), תשכ״ט; J. B. Cohen, *J's Economy in War and Reconstruction*, 1949; id., *The State and Economic Enterprise in J.*, 1965; W. W. Lockwood, *The Economic Development of J.*, 1954; G. C. Allen, *J.'s Economic Recovery*, 1958, id., *A Short Economic History of J.*, 1962[2]; id., *J.'s Economic Expansion*, 1965; H. Rosovsky, *Capital Formation in J., 1868–1940*, 1961; OECD, *Economic Surveys. J.*, I, 1964; M. Moreau, *L'économie du Japon*, 1966; R. Komiya (ed.), *Postwar Economic Growth in J.*, 1966; S. Broadbridge, *Industrial Dualism in J.*, 1966; T. Ogura (ed.), *Agricultural Development in Modern J.*, 1966; N. Macrae, *The Risen Sun* (The Economist, CCXXIII, No. 6457/8), 1967; Ministry of Foreign Affairs, Japan, *J's Agriculture Today*, 1967; id., *The Japanese Economy in Review*, 1968, K. Yamamura, *Economic Policy in Post-War J.*, 1968; J. Makaroff, *Die industrielle Dynamik J. S.* (Frankf. Hefte, XXIV, No. 9), 1969; J. C. Abegglen, *The Economic Growth of J.* (Sc. Amer., 222, No. 3), 1970; N. Valéry (ed.), *Land of the Rising G N P* (Sci. Jl., 6, No. 5), 1970.
ט. ב.

לשון. — **הלשון היאפאנית** (י־ת) מדוברת בפיהם של כ100 מיליון תושבי י׳ וכ½ מיליון מהגרים יאפאניים בהוואיי, בחוף המערבי של אה״ב ובדרום־אמריקה.

י־ת נראית כחטיבה לשונית לעצמה, שלא ניתן לשייכה בבירור לאחת ממשפחות־הלשונות העיקריות בעולם (ע״ע בלשנות, עמ׳ 979–982). יש מייחסים לה קשר רופף למשפחת הלשונות האלטאיות (ע״ע אורל־אלטאיות, לשונות); ככל הלשונות האלו, גם הי־ת מושתתת על אַגלוטינַציה (ע״ע; וע״ע בלשנות, עמ׳ 987).

תכונותיה האָפייניות של הי־ת בת־ימינו. הגָיה. במערכת **התנועות** מובחנים 5 גוונים (i,e,a,o,u) ושתי מידות־אורך (a : ā וכו׳); וכן מובחנות תנועות בעלות אקדמתא חיכית (ya, ye וכו׳) או שפתית (wa, we וכו׳) מתנועות חסרות אקדמתא כזאת. במערכת **העיצורים** (כ20) ניכר במיוחד חוסר ניגוד מהותי (ע״ע בלשנות, עמ׳ 973) בין קוליים ואטומים, ובולט הניגוד בין מחוככים (č, š וכד׳) ולא־מחוככים (k, s וכד׳). אין בי־ת צרורות־עיצורים, כלו׳ — אחרי עיצור באה תמיד תנועה; אלא שמצויים עיצורים ארוכים „כפולים".

הטעם בי׳ הוא מוסיקאלי (אַקצֶנט של גובה־הטון). בדיבור התקין (ר׳ להלן) מובחנות 4 רמות של גובה־הקול: גבוה, בינוני, גבוה־ניטראלי ונמוך. למשל: ki w̲a (כשבwa אַקצנט **עולה**), פירושה: ,אשר לנשמה׳; k̲i wa (כשwa מוטעמת באקצנט **יורד**, גבוה־ניטראלי או נמוך), פירושה: ,אשר לעץ׳.

מורפולוגיה ותחביר. שמות־עצם, כינויים ושמות־המספר אינם נוטים. היחסים התחביריים הנוגעים לשמות מובעים ב3 דרכים אפשריות:

א) ע״י מִליות (פַּרטיקוּלות), כגון:

kodomo n̲o̲ hon ,(ה)ספר(ים) של (ה)ילד(ה), או (ה)ילד(ים) (ות)׳;

kodomo n̲i̲ iu ,להגיד לַילד׳;

kodomo o̲ miru ,לראות (את ה־) ילד׳;

ב) ע״י סופית (k[i] =) המאפיינת שם־לוואי, כלו׳ מַקנה לו מעמד שם־תואר: utukuši(k̲)i hana ,פרח (hana) יפה׳;

ג) ע״י סדר המלים: הנושא קודם לנשוא, אך יכול להיות (בהיותו גם נושא־תוכן) מסומן ע״י המִלית ga: tori (ga) tobu ,הציפור עפה׳.

מלות־נשוא (המקבילות לפעלים ולשמות־תואר שלנו) נוטות לפי אַספֶקט ולפי דרך (כעין אקטיווּם־פאסיווּם), אך לא לפי גוף וזמן. למשל: הצורה tabu היא צורת־נשוא להבעת מושג האכילה, והצירוף tori tabu מייחס ,אכל׳ כנשוא ל־tori בלי סימון מספר וזמן; לפיכך ,הציפור (הציפ־רים) אוכלת (ות)׳, ,הציפור אכלה׳, ,הציפרים אכלו׳, ,הציפור תאכל׳, ,הציפרים תאכלנה׳ — כולם מבוטאים ע״י הצירוף הזה. המִלית הסופית ru־ מעניקה למלת־נשוא מעמד־לוואי, taburu tori; לפיכך מובניו של הצירוף הזה — ,הציפור האוכלת׳, ,הציפרים האוכלות׳, ,הציפור שאכלה׳, ,הציפרים שאכלו׳, ,הציפור שתאכל׳, ,הציפרים שתאכלנה׳, וגם ,הצי־פור (או הציפרים) הנאכלת (או הנאכלות), שנאכלה (או שנאכלו), שתֵאכל (או שתֵאכלנה)׳.

לחלקי־דיבר בלתי־נוטים מִתוספות בי־ת פוסטפוזיציות (אחרי השורש או הגזע) [הכתובות, בדרך־כלל, בנבדל משם־העצם], המציינות את היחסים התחביריים במשפט. פוסט־פוזיציות כגון no, ga, o, e, ka, ne וכו׳ ממלאות תפקיד הדומה לזה של סיומי־יחסות (ע״ע דקדוק, עמ׳ 994) לשם הבעת מעמדי־תיאור שונים.

קיימת מערכת של גזעים **מורכבים** (או **גזורים**) לפעלים ולשמות־תואר. למשל: ע״י צירוף הסיומת ki־ לגזע של פועל אפשר להביע את זמן עבָר; צירוף הסיומת zu־ לצורת האימפרפקטיווי (ע״ע דקדוק, עמ׳ 995) מציין את שלילת הפעוּלה; הסיומת ru־ יוצרת את הסביל; צירוף הסופית šimuru לצורת האימפרפקטיווי הופכת את הפועל לקַאוזאטיווי (לביטוי הגרימה), כגון: yuka ,הלך׳, yuka-šimuru ,לגרום לכך שמישהו ילך׳; ועוד כאלה.

סדר המלים במשפט מאופיין בקְדימת היסוד המצמצם (המגדיר, determinans) ליסוד המצומצם (המוגדר, determinatum). לכן: (1) הלוואי קודֵם לשם־העצם המוגדר: akaki hana ,אדום פרח׳ (= פרח אדום); nagaruru kawa ,הזורם הנהר׳ (= הנהר הזורם). (2) הנושא הדקדוקי קודם לצורה הנשואית: iši otu ,אבן נופלת׳. (3) תואר־הפועל קודם לפועל או שם־תואר: kawa **hayaku** nagaruru ,הנהר במהירות זורם׳; **hayaku** nagaruru kawa ,במהירות אשר־זורם הנהר׳; hanahada **hayaki** nagare ,זרימה מהירה מאד׳. (4) המושא קודם לנשוא: hana (o) miru ,לראות פרח׳ (מילולית ,פרח לראות׳). סדר המלים הטבעי במשפט „פעולה־יוצאת" הוא, איפוא, נושא—מושא—צורה נשואית:

neko	ga	nezumi	o	toru
חתולים	(ר׳ לעיל)	עכברים	(ר׳ לעיל)	תופסים

„**לשון מכובדת**". אחת התכונות המאפיינות את הלשון הי־ת היא מערכת מישורי־דיבור, הנקראת לפעמים „לשון

מנומסת" (keigo): סדרה של קטגוריות מחייבות, הפועלות לאורך שני צירים עיקריים — האחד בפניה למישהו והשני במסירת דברים. דבר זה מבוצע ע"י סדרה של ברירה סיגנונית, המוגדרת ע"י יחסו של הדובר לאיש שהוא פונה אליו. למשל: לגבי הפועל ,כתב' kaku קיימים מישורים סיגנוניים אחדים של צורה נימוסית — o-kaki ni naru, o-kaki suru, kakareru, o-kaki asobasu, הכל לפי דרגת האנשים המכובדים או הזרים. צורנים המציינים את „רמת־הנימוס" הם בעלי אופי של פעלי־עזר המצטמדים אל בסיסי פעלי־היסוד.

תכונה מיוחדת אחרת של הי־ת — ההבדל בדרכי־ההבעה בין הלשון שבפי **הגברים** לבין זו שבפי **הנשים**. הבדלים אלה מקורם בתקופה קדומה, כשנתקבל בי־ הכתב הסיני, ויחד עמו נקלטו בלשון הגברים, בעלי מגע־חוץ, מלים סיניות. גם האופי המרוכז, הישר והגלוי יותר של המשפט הסיני נתקבל על הגברים. הנשים יושבות־הבית הוסיפו להשתמש יותר בתיבות־לשון מקוריות, וכשהתפתח כתב „קאנה" (ר' להלן) השתמשו ב„היראגאנה" כדי להימנע משימוש במלים סיניות. בין הלשון „הגברית" והלשון „הנשית" יש הבדלים הן באוצר־המלים, הן בהעדפת צורות מורפולוגיות מיוחדות; הדיבור הנשיי רך ועדין יותר ורגשי יותר ע"י שימוש בפוסטפוזיציות ומלות־קריאה, והוא מנומס יותר ע"י שימוש בתחיליות ובביטויים של „לשון מכובדת" (ר' לעיל). לפָנים היו הבדלים אלה „תקניים" לגברים ולנשים; בזמן האחרון הם מיטשטשים בעקבות מתן שיווי־זכויות לאשה היאפאנית.

אוצר־המלים של הי־ת כולל, נוסף על מלים יאפאניות מקוריות (שהן — אולי — ממוצא אַלטַאִי [ר' לעיל]), שאילות רבות: מקוריאנית־בינונית בתקופה קדומה ומסינית במאוחר יותר; הסינית השפיעה במיוחד על העשרתה והתפתחותה של הלשון הי־ת. שאילות סיניות אלו הסתגלו למערכת ההגיה והתחביר היאפאניות והפכו לנכסי צאן־ברזל של המלון היאפאני. הידושי־מלים יאפאניים רבים נגזרו מחידושי־מלים ומשרשים סיניים, ויש שחידושים יאפאניים אלה הושאלו חזרה לסינית. למשל: המלה הסינית ko-ming — שמשמעותה בלשון הקלאסית ,שינוי שושלת' — נתקבלה בי־, ובזמן המודרני היא משמשת (בהשפעת לשונות המערב) במשמעות „מהפכה", ומשמעות יאפאנית זו נתקבלה בסינית המודרנית. דרישות המדע החדש והטכנולוגיה הביאו מאות ואלפי שאילות חדשות לאוצר־המלים היאפאני מן הסינית החדישה וכן מלשונות אירופיות שונות.

הי־ת מפולגת ל**ניבים** מרובים לפי דיפרנציאציה גאוגראפית־רגיונאלית. קיימים 3 דיאלקטים ראשיים: של מזרח־י־, של מערב־י־ ושל קיושו. לפנים שימש כלשון תקנית הניב של קיוטו (דיאלקט מערבי); מאז הרפורמה של מיג'י והנהגת חינוך־חובה כללי בתקופה החדשה מתהווית לשון תקנית וספרותית אחידה המבוססת על הניב של טוקיו (השייך לדיאלקט המזרחי); תהליך זה הומרץ במידה רבה בהשפעתם של אמצעי־התקשורת המודרניים.

הכתב היאפאני מבוסס כולו על הכתב הסיני, עם התאמות שונות לאָפיה של הי־ת. הכתב היאפאני, המכונה „קאנה" (= „שמות מושאלים") הוא פונטי־הברתי: הסימנים הסיניים — שהם במקורם אידיאוגראמות — הפכו לציוני תנועות או צירופים של תנועה ועיצור. מן הכתב הסיני המושאל התפתחו שני טיפוסים של קאנה: א) „היראגאנה" — כתב רצוף, המבוסס על כתב קורסיווי של הפונוגראמים הסיניים; ב) „קאטאקאנה" — כתב מרובע, המבוסס על קיצורים או חלקים של פונוגראמים סיניים. בהיראגאנה השתמשו תחילה לכתיבת שירה, מכתבים פרטיים ורומנים ולמסרות חילוניות; הוא נחשב כ„כתב־נשים", כי הגברים היו כותבים סינית. קאטאקאנה היה תחילה כתב היאראטי מקוצר, ששימש לרישום תיבות פונטיות בטכסטים דתיים של כיתות בודהיסטיות מסויימות. שני טיפוסי הכתב קיימים עד ימינו: קאטאקאנה משמש לסימון מלים ממוצא זר ושמות זרים, ואילו בהיראגאנה, בצירוף אותיות סיניות, כותבים טכסטים יאפאניים חדשים.

אולם נוסף על קאנה משתמשים גם בסימנים אידיאוגראפיים, ממוצא סיני או מקוריים, דבר המגדיל את העירוביה בשטח הכתב. כיום מצויים בשימוש כ־2,000 סימנים אידיאוגראפיים. אע"פ שכל המלים היאפאניות ניתנות להיכתב בקאנה, מעדיפים להשתמש בסימנים האידיאוגראפיים לסימון שמות־עצם, בינוניים, שמות־תואר, תארי־פועל ומלות־יחס, משום שהשימוש בסימנים אלה מוסיף לדיוק המשפט ולהבהרת משמעותו.

במגמה לפשט את הכתב, החלו להעדיף את ההיראגאנה כשיטת־לימוד בבתה"ס היסודיים, ורק לאחר שהילדים סיגלו לעצמם שיטה זו מלמדים אותם גם את הקאטאקאנה. מצד שני נעשו נסיונות לצמצם את מספר הסימנים הסיניים האידיאוגראפיים. ועדה ממשלתית המליצה ב־1946 להגביל את הסימנים הסיניים עד ל־1,850, ומהם יילמדו בבתה"ס היסודיים 881 בלבד. נסיונות אלה נשאו פרי; אולם סילוק הסימנים הסיניים עשוי להביא לכך, שהספרות מלפני 50 שנה, הכתובה בסימנים אלה, תהיה בלתי מובנת לדור הצעיר. ב־50 השנים האחרונות — וביחוד אחרי מלה"ע II — נעשו גם נסיונות להכניס לשימוש את האלפבית הלאטיני לסימון הברות. אולם נסיונות אלה גרמו לשינויים ולשיבושים כאלה, שמידת הצלחתם עדיין מוטלת בספק רב.

ועי"ע **כתב**.

E. V. Zenker, *Üb. d. Ursprung d. jap. Sprache*, 1913; G. B. Sansom, *An Histor. Grammar of Japanese*, 1928; K. Kimura, *Grosses dtsch.-jap. Worterbuch*, 1937; B. Bloch – E. H. Jorden, *Spoken Japanese*, I-II, 1945, Ch. Haguenauer, *Morphologie du japonais moderne*, I-II, 1951; id., *Origines de la civilisation japonaise*, I, 1956; S. Katsumata (ed.), *Kenkyusha's New Engl.-Jap. Dictionary*, 1954, G. Wenck, *Japanische Phonetik*, I-IV, 1954–1959, B. Lewin, *Abriss d. japan. Grammatik*, 1959; K. Meissner, *Einführung in d. japan. Umgangssprache*, 1961[3]; I. Komatsu, *The Japanese People: Origins of the People and the Language*, 1967; R. A. Miller, *The Japanese Language*, 1967.

אי. ק.־ר. א. מ.

ספרות. את תולדותיה של ספרות־י־ (ס"י) — שבה נכללת גם ספרות בלשון הסינית שנכתבה בידי יאפאנים (ספרות **קאמבון**) — אפשר לחלק, לפי חלוקה היסטורית־גאוגראפית, לתקופות המכונות ע"ש בירת־י־ באותה תקופה, ומ־1868 ואילך — ע"ש תקופות שלטונם של הקיסרים שמאז ועד היום. הספרות של כל אחת מן התקופות הללו משמשת ביטוי לרקע חברתי ולאווירה תרבותית, שהם אפייניים לאותה תקופה.

התקופה העתיקה (עד 784). במשך רובה של תקופה זו היתה מקומה של עיר־הבירה במחוז יאמאטו, ובמיוחד בעיר נארה (710—784). בתקופה זו הועלו על הכתב היצירות

הקלאסיות העיקריות של ס"י, מהן יצירות מתקופה קדומה, שעל מסיבות התהוותן לא ידוע לנו מאומה ושנמסרו בעל־פה דורות רבים. מתקופת־נארה ואילך התקיימו ספרות־שבעל־פה וספרות־שבכתב בצוותא. מבחינת סוּגיה ניתן להבחין בה ספרות אֶפּית וספרות לירית; כמו־כן כבר היה קיים תיאטרון פרימיטיווי, שבו עדיין לא חלה הפרדה בין מחול, מוסיקה ודיקלום.

„דברי הימים הקדומים" (קוֹג'יקי; 712) ו„כרוֹניקה של י'" (ניהוֹנגי או ניהוֹן שוֹקי; 720) הם הספרים היאפאניים הראשונים שנשתמרו. נכללו בהם בעיקר יסודות אֶפּיים (כגון מיתולוגיה, היסטוריה, אגדה וסיפורים), אך גם שירים ליריים. לעומת־זאת מכיל „קובץ רבבות העלים" (מאניוֹשוּ; לערך 760) בעיקר שירים ליריים, מיצירותיהם של משוררים שנודעו בשם, כגון קאקינוֹמוֹטוֹ־נוֹ היטוֹמארוֹ, יאמאבֶּה־נוֹ אקאהיטוֹ, ועוד. לס"י העתיקה שייכים גם תפילות טקסיות (נוֹריטוֹ) ו„צווי־מלכות" (סֶנמיוֹ), וכו'. הספרות של תקופה זו נכתבה כולה בסימנים סיניים (קאנג'י), ולפרקים אף בסיגנון סיני.

התקופה הקדם־בינַיימית (785—1155). בתקופה זו היתה הֵיאַן־קיוֹ (היא קיוֹטוֹ) עיר־הבירה. חלק מסויים מספרות התקופה עדיין נכתב בסיגנון הסיני, אבל בינתיים כבר הומצאו 2 הטיפוסים של כּתב־קאנה (ר' לעיל, עמ' 97/8), והספרות שבִּכְתב־היראגאנה משמש לה אמצעי־ביטוי שייכת לתקופה זו. בתקופה הנדונה קמה שורה של נשים סופרות, בעיקר גבירות־חצר משׂכּילות, שבלטו בכשרונן. אָפייניים ליצירות התקופה ההיא התפתחות החוש האֶסתטי, השאיפה ליופי, החֵן והנוֹעַם (אוּוארֶה), כביטוי לאָפְיָה האריסטוֹקראטי החצרני המובהק של ספרות זו ולחלקן הרב של נשים בקביעת צביונה, וכן להשפעתה של הבירה קיוֹטוֹ, שהיתה מפורסמת בְּיָפיה ובהדר־הטבע של סביבתה. ספרות התקופה כללה גם את הסוגים הספרותיים שנמסרו בע"פ, כגון זמר ואגדה, אבל יצירתה הראשית היא ספרות־שבכתב, שאישיותם ומקוריותם של יוצריה החלו להטביע עליה את חותמן. מבחינת המִבנה מצויות בתקופה זו הצורות של שירה, סיפור, יומן ומסה. הבחינו בין סוגים שונים של שירים, ובראשית התקופה נכתבו שירים רבים מטיפוס קאנג'י (שירים בסינית); אולם הזרם הספרותי הראשי היה מיוצג ע"י האנתולוֹגיות של שירים יאפאניים קצרים (ואקה), שנערכו בפקודת הקיסרים; בראשן — קוקין וָאקאשוּ (או בקיצור: קוֹקינְשוּ), אנתולוגיה שנערכה ע"י קי־נוֹ צוּראיוּקי ואחרים בפקודת הקיסר דַאיגוֹ (897—930). קבצים אלה נועדו להחיות את השירה היאפאנית הלאומית, כמשקל־נגד לקאנג'י. — בגלל טיבה של הלשון הי־ת, התבססה השירה על מניין ההברות, וסוגים שונים של השירה נבדלים זה מזה במספר ההברות הכלול בשיר. הצורה הראשית בשירה זו היתה טאנְקה — שיר קצר מורכב משני בתים: בבית הראשון 3 שורות — 5, 7 ו5 הברות, ובבית השני 2 שורות — 7 הברות כל אחת; בסך־הכל 31 הברות. מספר השירים הארוכים (צ'וֹקה) באַנתולוגיות אלו היה קטן. סיגנון השירים הוא אֶלֶגאנטי, וממחבריהם ידועים — נוסף על העורך — אריהארה־נוֹ נאריהירה, הסופרת אוֹנוֹ־נוֹ קוֹמאצ'י ואחרים. אחרי קוֹקינשוּ נערכו בפקודת הקיסרים כ20 אנתולוגיות נוספות — גוֹסֶנְשוּ, שוּאישוּ, גוֹשוּאישוּ, קיניוֹשוּ, ועוד. בינתיים חלו שינויים בסיגנון הפיוטי ובתוכן השירים, ובשירי קיניוֹשוּ, למשל, ניכרת נטיה לשירה תיאורית ולציורי־טבע.

בפרוזה נכתבו אגדות, סיפורים, רומאנים־מן־ההווי ורומאנים היסטוריים (ספרות מוֹנוֹגאטארי), וכן יומנים וספרי־זכרונות. באיסֶה מוֹנוֹגאטארי מרובים גם השירים, בטַאקֶטוֹרי מונוגאטארי בולט היסוד הסיפורי. סוּגים שונים של המוֹנוֹגאטארי התמזגו, למשל, ביצירתה של הסופרת מוראסאקי שיקיבּוּ, גבירת־חצר אצילה — הרומאן גֶנג'י מונוֹגאטארי (כנראה מראשית המאה ה11). זהו סיפור רב־ממדים שבמרכזו עומד הנסיך גֶנג'י, דון חואן יאפאני; הרומאן מתאר את חיי האריסטוֹקראטיה של תקופת הֵיאַן, מצייר בקווים דקים את טיפוסיו, מנתח תוך הבנה פסיכולוֹגית עמוקה את הנפשות הפועלות, ומהווה בכללותו יצירה גדולה, שיסודות אידֶאַליסטיים ורֶאַליסטיים ממוזגים בה.

נושאי המוֹנוֹגאטארי היו מגוונים, והם כּללו, בין השאר, אָספי סיפורים קצרים, סיפורים היסטוריים, אגדות־פלאים וכדומה.

תיאורי חייהן של נשים מתקופת הֵיאן באו לידי ביטוי אינטימי ביוֹמנים ובמסות. מאקוּרה נוֹ סוֹשי („רשימות מתחת לכר") של הסופרת סֵי שוֹנאגוֹן, בת־זמנה של הגברת מוֹראסאקי, מצטיינות בחריפות עֵטה של המחַברת ובמקוריות הסתכלותה. קאגֶרוֹ נוֹ ניקי („יומן בן־חלוף"), פרי־עטה של „אשת קאנֶאיֶאה", מתאר תיאור רֶאַליסטי את הנישואין הלא־מאושרים של אשת־חצר. בתקופה שבה זילזלו הגברים בלשון עמם כאמצעי ספרותי וכתבו כל דבר בעל חשיבות בסינית (שתפקידה היה דומה לתפקיד הלאטינית באירופה של יה"ב), היו אלה הנשים שהרימו את קרנה של ספרות עַמן.

ימי־הביניים (1156—1603). צביונה של ס"י נשתנה עם ירידת ערכה המדיני של חצר־הקיסר ועלייתו של המעמד הצבאי, שתפס את השלטון. לצידו של המשטר הפֶאוֹדאלי־צבאי בחיי המדינה, שהצמיח ספרות של לוחמים, פרח הבודהיזם בחיי הרוח, ונזירים בודהיסטיים היו מטובי יוצרי־הספרות בתקופה ההיא. הספרות הבודהיסטית שאפה לסִמליות, למיזוגם של יסודות השקט והשלווה עם סיגנון נמלץ ויחד עם זה — צנוע. ספרות זו ספוגה יופי מֶטאפיסי מיוחד, ולעומתה מַבליטה ספרות הלוחמים את היופי שבגבורה, בנאמנות ובכבוד.

הצורות הספרותיות בתקופה זו הן שירה וסיפורת, יומנים ומסות, וכן ספרות תיאטרונית חדשה, שטיפוסיה העיקריים הם — נוֹ (מחזה לירי) וקְיוֹגֶן (פארְסה) (ע"ע דרַמה, עמ' 183). בשירה הוסיפו להופיע יצירות קאנג'י (בסינית) במספר רב, אם־כי סוגי השירה העיקריים היו ואקה (ר' לעיל) ורֶנגה (ר' להלן). באנתולוגיה שין קוֹקינְשוּ, שנערכה בראשית התקופה, נמצאים שירים קצרים מסוג ואקה בסיגנון אָמנותי מורכב, שמצטיינים בפאר ציורי, מאת המשוררים פוּג'יווארה־נו שוּנזֵי, פוּג'יווארה־נוֹ אֵיטאקה ואחרים. שיריו של הנזיר סַאיגיוֹ (1118—1190) הם מסוג אחר — המשורר מביא בהם לידי ביטוי את נסיונו שלו בחיים. מינאמוֹטוֹ־נוֹ סאנֶטוֹמוֹ (1192—1219) חיבר את שיריו בסיגנון מַניוֹשוּ (ר' לעיל). סיגנון מניוֹשוּ הנאיווי וסיגנון שין קוֹקינשוּ האמנותי התמזגו בצורה הארמוֹנית בסיגנון חדש. ניג'וֹ

יושימוטו (1320—1388) היה אמן הרנגה (שרשרת של ואקה) והשפיע על תפוצתו של סוג פיוטי זה; אפנת רנגה חדרה אפילו לחיים החברתיים ודחקה את רגליה של שירת הוואקה. הרנגה הופיעה תחילה בצורת „הרנגה הקצרה”, שביתה הראשון והשני חוברו ע״י שני אנשים שונים; מתקופת קאמאקורה ואילך היתה לטיפוס הנפוץ יותר „הרנגה הארוכה”, שמספר בתיה הגיע ל50 עד 100 והם חוברו כולם מלכתחילה בבת־אחת.

בספרות הפרוזה חוברו סיפורים היסטוריים וסיפורי־אגדות, אך החשובים ביותר בסוג ספרותי זה היו „סיפורי המלחמה”; הטוב שבהם היה היקה מונוגאטארי („מעשיות היקה”). בתקופה זו הופיעו גם סיפורים קצרים הידועים בשם אוטוגיזושי, המבשרים כבר את ראשיתו של הסיפור המודרני. לסוג היומנים והמסות משתייכים — כמצויינים ביותר — הוג׳וקי („רשימות מן הבקתה”) מאת קאמו־נו צ׳ומי (1154—1216) ו„צורזורגוזה” מאת קנקו (1283—1350); יצירות אלו מייצגות את הטוב ביותר בספרות של הנזירים הבודהיסטיים מימי־הביניים. חשיבות רבה יש גם ליצירות המוקדשות לפרשנות התורה הבודהיסטית. — המחזות היאפאניים הראשונים בעלי רמה אמנותית גבוהה הם הטכסט לדראמת־נוֹ בסיגנון קלאסי (יוגן) ולמחזה מבדח (קיוגן) מן ההווי של אותם ימים.

ימי־הביניים המאוחרים (1603—1867) בהיסטוריה ובספרות של י׳ הם תקופת השוגונים מבית־טוקוגאווה שישבו באדו (היא טוקיו). גם זו, כתקופה הקודמת, היתה תקופה פאודאלית מבחינת מבנה השלטון המדיני, אלא שהכוח הכלכלי עבר מידי האצולה של בעלי־האחוזות ואנשי־צבא לידי העירונים העשירים. התרבות של התקופה צמחה מקרקע זו, וספרותה מכונה לפעמים בשם „ספרות האדם הפשוט”. הבודהיזם התנוון, ותורת־המידות הנאו־קונפוציאנית תפשה את המקום העיקרי בעיצוב אורח־החיים ובהגות על החיים. יחד עם זה הביא השלום הממושך במדינה להלך־רוח של חיי תענוגות, ובעקבותיו — לפיתוח ספרות של בידור גרידא. הסיגנונות הנפוצים היו: מונו־נו אווארה (חן ועדינות), מורשת ספרות יה״ב; מאזוראובורי („גבריות”), מורשת הספרות הקדומה; צורות שהשתלשלו מן היוגן של יה״ב היו חביבות על בשו (ע״ע [כרך־מילואים]) ועל חבריו. יחד עם זה התפתחו סיגנונות המבטאים פיקחות וגנדרנות, פרי חיי החברה המצליחה בערים, והמעידים גם על התפתחותה של רגישות גדולה לגבי ערכים של יופי.

בשירה היתה נפוצה צורת הוואקה, שנציגיה החשובים הם קאמו־נו מאבוצ׳י (1697—1769), קאגאווה קאגקי (1768—1843), ריאוקאן (1757—1831) ואחרים. אולם לפופולאריות מיוחדת זכו בקרב ההמונים שירי „האיקו” — שיר קצר, כעין מכתם, בעל 3 שורות: 5, 7, 5 הברות. נוסף על מאטסואו באשו, שעלה על כולם בפירסומו, הצליחו ביותר ביצירות מסוג זה בוסון (1715—1783) ואיסה (1763—1828). מראשיתה של התקופה המודרנית נפוצו גם צורות־פיוט שעיקרן הומור וסאטירה. הספרות הסינית הוסיפה להיות פופולארית ביה״ב המאוחרים, ושירי קאנג׳י רבים נכתבו בי׳ בתקופה ההיא.

הרומאנים של התקופה היו מטיפוסים שונים, החל מקאנאזושי — סיפורים עממיים, ועד לסיפורים ריאליסטיים — אוקיוזושי; גם מאלה וגם מאלה הופיעו יצירות ברמה ספרותית גבוהה. איבארה סאיקאקו (1642—1693), שהחל את דרכו הספרותית כמשורר־האיקו, כתב רומאנים טובים, המצטיינים בהסתכלות חדה בחיי האזרח הפשוט; מיצירותיו — „חייו של עגבן”, „חמש נשים עוגבות”, „המחסן הנצחי של י׳”, ועוד. מאמצע התקופה ואילך הופיעו הרבה רומאנים מסוגים חדשים שונים; מחשובי מחבריהם: אואדה אקינארי (1734—1809), סאנטו קיודן (1761—1816), קיוקוטאי באקין (או טאקיזאווה באקין; 1767—1848), ג׳יפנשה איקו (1766—1831) — ההומוריסטן הגדול, מחבר „רוכב־רגליי” (כלו׳: הרוכב על רגליו שלו עצמו). לפירסום מיוחד זכו הרומאנים של אקינארי — „סיפורי הגשם והירח”, וכן של באקין, הפורה שבכולם — „שמונת כלבי משפחת סאטומי”.

הסופר המפורסם ביותר בשטח הדראמה היה צ׳יקאמאצו מונזאמון (1653—1725), שכתב יצירות מהסוג הדראמתי ג׳ורורי — מחזה שעיקרו צירוף נגינת השאמיזן ותיאטרון־הבובות; מיצירותיו החשובות — המחזות „התאבדות הנאהבים באמיג׳ימה”, „רוצח־הנשים בגיהינום־השמן”, ועוד. אחריו הופיעו טאקדה איזומו (1688—1756) ואחרים, אבל כעבור זמן־מה חלה ירידה בתיאטרון הג׳ורורי, והקאבוקי תפש את מקומו. סוג זה מיוצג ע״י המחזאים צורויה נאמבוקו (1755—1829) ופורוקאווה מוקואמי (1816—1893). מחזהו של נאמבוקו „סיפורים מוזרים של יוטסויה” עוסק לכאורה בשדים ורוחות, אולם למעשה הוא תיאור ריאליסטי מחיי האזרח הפשוט.

בספרות ה„ביניימית” תופשים מקום נכבד גם מסות ויומנים. דוגמה נאה לכך היא יצירתו בפרוזה של מאטסואו באשו — המכילה תיאורי־מסע יפים של גדול משוררי ההאיקו. ספרי־מסות ידועים, מפרי־עטם של מלומדים נאו־קונפוציאניים, הם: „שיחות בסונדאי” של מורו קיוסו (1658—1734) ו„ספר הירח והפרחים” של מאצודאירה רקואו.

התקופה החדשה (מ1868 ואילך). ספרותה המודרנית של י׳ ראשיתה ברסטוראציה של מיג׳י. בתקופת מיג׳י (1868—1912), עם חדירתן של תרבויות אירופה ואמריקה, מופיעים בספרותה של י׳ יסודות חדשים שלא היו ידועים בה לחלוטין לפני־כן. יש רואים בתופעה זו סטיה מספרותה המסרתית של י׳, כפי שהיתה קיימת מראשיתה ועד סוף „ימי־הביניים”. לאמיתו־של־דבר ניתן להכיר שגם בספרות החדישה מרובים היסודות שמן המסורת הקדומה, ומבחינה זו ניתנת הספרות המודרנית לחלוקה ל3 זרמים: זרם שנוצר בהשפעתה המוחלטת של ספרות המערב; זרם הממשיך את המסורת היאפאנית הקדומה וספרותה העתיקה; זרם שנתגבש תוך מיזוג הארמוני של שני הזרמים הקודמים. השנים שעד 1887 היו תקופת ההשכלה, שבה ניצבו זו לעומת זו שתי התרבויות — זו של המערב וזו של י׳ המסרתית. בהשפעת המערב נוצרה ספרות יפה, שכללה רומאנים מדיניים מקוריים ורומאנים מתורגמים משפות אירופיות; בתחום השירה שררה אותה רוח בזרם שביטא את עצמו בשירים מסוג הסיגנון החדש שינטאישי — הבנויים מבתים של 8, 10, או 12 שורות, בעלות 17—20 הברות כל אחת. ברוחה של המסורת הוסיפו להיכתב שירים מסוגי ואקה והאיקו, מחזות־קאבוקי, ורומאנים כגון אלה של קאנאגאקי רובון, ואחרים. גם ביצירות אלו ניכרת השפעת התרבות המע־

רבית, אבל אופן הכתיבה ודרכי התיאור הם ברוח המסורת הישנה. כך, למשל, מתאר רובון בספרו „סייו היזאקוריגה" את מסעיו בארצות־נכר, אך למעשה אין זה אלא מעין המשכו של „רוכב־רגלי" לג׳יפנשה איקו (ר׳ לעיל). סמוך ל1885 נתעוררה גישה ביקרתית בקרב אנשי הספרות החדישה בי׳. ספרו של צובואוצ׳י שויו (1859—1935) „עיקרו של הרומאן" (1885) שם את הדגש על הצורך בראליזם כדי להביא לידי רפורמה בספרות. ברוח ספר זה הופיעו הרומאנים הראליסטיים של פוטאבאטי שימי (1862—1909) — שהושפע מן הספרות הרוסית —, אוזאקי קויו (1867—1903) ומאסאוקה שיקי (1867—1902); זה האחרון קבע, שהציור לפי החיים חייב לשמש כעיקרון יסודי גם בשידי האיקו וטאנקה, וצובואוצ׳י שויו אף ניסה להחדיר ראליזם למחזה ההיסטורי בתיאטרון היאפאני. מתנגדיו של זרם זה היו קודה רוהאן (1867—1947), שהרומאנים שלו חדורים רומאנטיקה ואידאלים, וקבוצה של סופרים שהתרכזו מסביב לעיתון בונגאקוקאי („עולם הספרות"; נוסד ב1893). המאבק בין ראליזם ורומאנטיקה אפייני לספרות של תקופת מיג׳י. הביקורת הספרותית היאפאנית באותה תקופה קיבלה לכאורה את הערכים האסתטיים של המערב כקנה־מידה. מ1905 לערך ואילך היה הנאטוראליזם בעל ההשפעה המכרעת בספרות: הדבקות הנאמנה בעובדות, המאמצים לייצג את המציאות כמו־שהיא, היו לערכים מקודשים. דעות כאלו בשטח הביקורת הספרותית הובעו ע״י שימאמורה הוגצו (1868—1919), ובשטח היצירה הספרותית השתדלו להגשימן טאיאמה קאטאי (1871—1930), שימאזאקי טוסון (1872—1943) ואחרים. אולם במקום תיאור המציאות החברתית ע״פ דוגמת הנאטוראליזם הצרפתי, הירבו הסופרים היאפאניים להסתכל פנימה וכתבו רומאנים אוטוביוגראפיים. לאחר תקופה קצרה נתעוררה תנועה אנטי־נאטוראליסטית. טאניזאקי ג׳ונאיצ׳ירו (נר׳ 1886) היה חסיד נלהב של הערצת היופי; נאצומה סוסקי (1867—1916) הסיק ל„א־הומאניזם" מזרחי, ל„הליכה בתלם שמיימי והתנערות מעצמו", ובמגמה זו פיתח ביצירותיו סיגנון מיוחד במינו; נאגאי קאפו (1879—1959), שפתח בגישה נאטוראליסטית־כמעט, סיים בפניה לפולחן־הנאה אפיקורי.

בשטח השירה זכו תחילה לפופולאריות רבה יצירות־טאנקה רומאנטיות של יוסאנו טקאן (1873—1935) ושל יוסאנו אקיקו (1878—1941), אך התלהבות זו שככה לאחר זמן־מה, והראליזם — ברוחו של שיקי — חידש את שליטתו על הספרות תוך התקרבות לנאטוראליזם.

אסכולת שינטאישי (ר׳ לעיל, עמ׳ 102) יצרה שירים שניכרת בהם השפעתו של הסימבוליזם הצרפתי; מן המשוררים השייכים לזרם זה: סוסוקידה קיוקין (1877—1945), קאמבארה אריאקה (1876—1952), ואחרים.

בסוף תקופת מיג׳י שקע הנאטוראליזם. אולם רוח הדבקות באמת של המציאות נתקיימה, אפילו לאחר שקמו נטיות וזרמי־מחשבה חדשים. אפילו בסיגנון הספרותי שמר הנאטוראליזם על כיבושיו; סיגנון הדיבור והשיחה היומיומיים היה לכלי־ביטוי כללי ומקובל בספרות, וכך נשאר עד היום. מבחינה זו יש לראות את הנאטוראליזם בי׳ כרפורמה ספרותית גדולה.

בתקופת טאישו (1912—1926) היתה ספרות של הומאניזם ושל אידאליזם חדש לזרם השליט, בחלקו — בהשפעת יצירותיו של טולסטוי (ע״ע). נציגיו המובהקים של זרם זה, שבטאונו היה העיתון הספרותי „שיראקאבה" („הליבנה הלבן"; נוסד 1910), הם מושאנוקוג׳י סאנאצו (נר׳ 1885) ושיגה נאויה (נר׳ 1883). האידאליזם של סופרים אלה מאופיין בהתרכזות חשיבתם בטבע האדם וביחס סלחני לחולשות אנושיות. בניגוד לנטיות אלו קם ראליזם חדש, תוך נסיון לראות את המציאות על בסיס של תודעה עצמית אנושית. יצירות רבות ברוח זו נכתבו ע״י אקוטאגאווה ריונוסוקה (1892—1927), מחבר הסיפור „ראשומון" („ביער") שזכה לפירסום עולמי משהוסרט (ר׳ להלן, עמ׳ 109: קולנוע); ע״י קיקוצ׳י־קאן (1888—1948), ואחרים.

יותר מאוחר במקצת הופיעה ספרות הנאו־אימפרסיוניזם, המיוצגת ע״י יוקומיצו ריאיצ׳י (1897—1947) וע״י יסונרי קווהטה (ע״ע), היאפאני הראשון שזכה בפרס־נובל לספרות (ב1968). באותו זמן הופיעה לראשונה גם ספרות פרולטארית, בעלת מגמה סוציאליסטית, שהתייחסה באיבה גלויה לספרות הקודמת, „הבורגנית", הן מבחינת התוכן והן מבחינת הצורה; היא דוכאה בידי השלטונות.

ספרות שוֹוה (כינוי תקופת הקיסר המושל מ1926) היא כיום כבר בת 40 שנה ויותר, והיא עשירה בזרמי־מחשבה שונים, ואף מנוגדים זה לזה, שהופיעו, התפתחו ונתגלגלו במסגרתה. הספרות הפרולטארית, ששותקה בשנות ה30 ובימי מלה״ע II — הן מחמת הדיכוי המדיני, הן מחמת הלכי־הרוח ששלטו אז בציבור —, קמה לתחיה אחרי המלחמה והתפתחה בתנופה רבה. גם סופרים כמו נאגאי קאפו וטאניזאקי ג׳ונאיצ׳ירו (ר׳ לעיל), שנדמו זמן־מה, חזרו ופירסמו מפרי־עטם.

מספר מחברי רומאנים קנו להם פירסום ניכר. יש להזכיר את מורו סאיסי (נר׳ 1889), שהחל את דרכו הספרותית כמשורר, וביד עדינה ניתח את האהבה ואת התשוקה, כגון ביצירותיו „אח ואחות", „נערת האפרסק", ועוד. פונאבאשי סאיצ׳י (נר׳ 1904) („עצים ואבנים", „דיוקנה של הגברת יוקי", ועוד) ניסה למצוא את חוש־היופי היאפאני המסרתי בחיי זמננו; הוא כתב גם רומאנים היסטוריים. ביצירותיו של ניווה פומיו (נר׳ 1904) תופשים מקום נכבד חייה החושניים של האשה, שבהם הוא מבקש למצוא את יסודות טבע־האדם („הגיל המתועב"; „כתלי קיתות"). אישיקאווה טאצוזו (נר׳ 1905) מתאר את חיי־החברה בכושר־חדירה עמוק לתנאי המציאות של זמננו בספריו „ההמון", „קני־סוף נעים ברוח", ואחרים. אינואה יאסושי הצליח בניתוח מעמיק של רגשות אנושיים („חומות קרח"), וכן בחר בגישה חדשה לנושאים היסטוריים (במספר רומאנים וסיפורים). לחשיבות ניכרת זכו הסופרים טאקאמי ג׳ון ואיטו סי (נר׳ 1905); אולם מקום מיוחד בספרות הבתר־מלחמתית קנה לו ביצירותיו הרב־גוניות מישימה יוקיו (נר׳ 1925) בזכות הרומאנים „וידויה של מסכה", „מקדש ביתן־הזהב", ועוד.

בשטח השירה מצטיינים בשיריהם המקוריים בדור האחרון טאקאמורה קוטארו, מיושי טאצוג׳י (נר׳ 1900), נישיוואקי ג׳ונזאבורו (נר׳ 1894). את המסורת של שירת ואקה, ברוחו של מאסאוקה שיקי (ר׳ לעיל), המשיך סאיטו מוקיצ׳י (1882—1953); ואילו תוך נטיה חזקה לרומאנטיקה כתבו משוררי הוואקה אישיקאווה טאקובוקו (1885—1912) וקיטאהארה האקושו (1885—1942). כמה מן המשוררים החדשים מוסיפים לפתח בהצלחה את הצורה השירית היאפאנית הספציפית של ההאיקו.

ב1967 יצאה לאור בי' „האנציקלופדיה הגדולה של הסה"י בת־זמננו" (בי־ת), ובה סקירה על יצירותיהם של 441 פרוזאיקנים, 190 מחזאים ו6261 ליריקנים.

בדורות האחרונים ניתרגמו יצירות הרבה מן הסה"י ללשונות המערב, אך השפעתה של ס"י על ספרויות אירופה ניכרת אך מעט. בין יצירותיהם של משוררי צרפת, גרמניה ועוד, בעיקר מסוף המאה ה19 וראשית המאה ה20, יש למצוא ביחוד חיקויים לשירים היאפאניים הקצרים (טאנקה והאיקו).

תרגומים לעברית מן הספרות הי־ת (דרך תרגומים מלשונות מערביות שונות): האנאמה טאסקי, הגישה, תרגם א. רפפורט; נ. קאסו, יפעה בת הירח, עברית ו. כושית; מבחר הסיפור היפאני (ערך ד. קין, תרגם ד. שחר), תשי"ז; יאסואו קאוואהארה, חרקירי, תרגם ד. ליאור (גורגול), 1959; „מוקשי־בנשי", סיפורים מימי קדם, תרגם ע. אולסבנגר, 1959; שוהיי אוקא, אש בעמקים, תרגם ג. אריך, 1959; „זמורת דבדבנים" אנתולוגיה..., תרגם א. עקביא, 1960; „שקא", שירים יאפאניים, תרגם א. יערי־קסס, 1960[3]; אסא, עולם הטללים, תרגם א. עקביא, תשכ"ג; „סיפורים יאפאניים בני זמננו", ערך א. מוריס, 1963; „אורות מארץ השמש", לקט ותרגם איזיקו [= יצחק פרץ], 1964; „שירי אהבה יאפאניים", תרגם א. עקביא, 1964; אינואה יאסושי, רובה־ציד; סאקאגוצ'י אנגו, האידיוטית, תרגם א. אמיר, 1965; שירים וסיפורים בודדים נדפסו גם באנתולוגיות שונות, בקבצי־שירים וכן בעתונות.

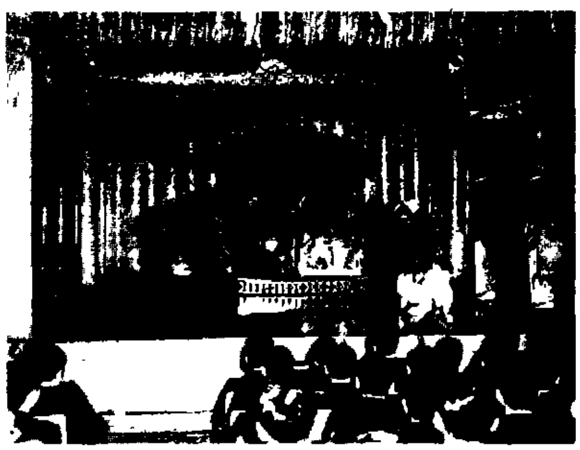
ד. קין, מבוא ל„מבחר הסיפור היפאני", 9–14, תשי"ז; W. G. Aston, *A History of Japanese Literature*, 1899; K. Florenz, *Geschichte d. japanischen Literatur*, 1909[2]; Y Noguchi, *The Spirit of Japanese Poetry*, 1914; J. I. Bryan, *The Literature of Japan*, 1929; W Gundert, *Die japanische Literatur*, 1929; Kokusai Bunka Shinkokai, *Introduction to Contemporary Japanese Literature*, I-II, 1939–59; id., *Introduction to Classic-Japanese Literature*, 1948; D. Keene, *Japanese Literature*, 1953; id., *Modern Japanese Literature, An Anthology*, 1956; Y. Okazaki, *Japanese Literature in the Meiji-Era*, 1955; F. Toussaint, *Littérature japonaise* (Histoire des littératures [dir. R. Queneau], I), 1956; O. Behl – H. Hammitzsch (Hrsg), *Japanische Geisteswelt*, 1956; R. Bersihand, *La Littérature japonaise*, 1961; E. Brower – R Miner, *Japanese Court Poetry*, 1961; G. Bownas – A. Thwaite, *The Penguin Book of Japanese Verse*, 1964; H. Hammitzsch, *Die japanische Literatur* (Die Literaturen d. Welt [Hrsg. W. v. Einsiedel]), 1964.

ס. ה.

תיאטרון. סוגים שתים של אמנות תיאטרונית מסרתית נתקיימו בעולם התיאטרון היאפאני עד היום, למרות ריחוקם הגמור מן ההוי היאפאני המודרני, והם: נו (Nō); תיאטרון־הבובות בונראקו (Bunraku); קאבוקי (Kabuki). הסוגים הללו נתגבשו זה בצידו של זה, כמוצרים אמנותיים של מעמדות חברתיים שונים.

ראשיתו של התיאטרון היאפאני במחולות דתיים־למחצה ועממיים, שנערכו בליווי מוסיקה ושירה מקהלתית. בתקופת היאן (סוף המאה ה8 — המאה ה12) נתפתח מהם, בהשפעת האמנות הסינית, סוג מעודן של מחול חצרני טקסי, שנשתמר בצורת מחול בוגאקו, המבוצע בהזדמנויות מיוחדות בחצר הקיסרית ובמקדשים מסויימים.

(א) נו („אמנות, שלמות באמנות") הוא יצירה של תרבות אצולת הלוחמים, מתקופת מלחמות־האזרחים ואילך, והוא מבטא את אורח־החיים והנימוסים המוצרנים של הסאמוראים



הצגה בתיאטרון־נו
(ברשות שגרירות יאפאן בישראל)

ושל עולם ערכיהם הקשוח. מסתבר, שתיאטרון־נו נוצר במאה ה14 מתוך עידון והצרנה של הצגות כפריות מסוג שנקרא סארוגאקו. ב1379 אסף השוגון אשיקאגה יושימיצו את הרקדן־השחקן קאן־אמי לחצרו, והלה הציג במקדש באימאגומאנו את סארוגאקו־נו. קאן־אמי קבע כללים למתכונת המחזה, לתנועות ולהבעות של הרקדנים־השחקנים, וכן לחלקם של המוסיקה, של השירה ושל המחול. בנו, זה־אמי, שחקן, במאי ומחזאי, הביא את אמנות־נו לשיא השלמות ותיארה בחיבורו „קאדנשו", שעל תקנותיו שמרו בהקפדה כל ממשיכי נו. במרוצת הזמן חדלה אמנות זו, כאמנות העילית האריסטוקרטית, להיות מובנה לעם כולו, ובמאה ה17 אף נאסר לערוך הצגות נו (פרט למקרים מיוחדים) לפני צופים שאינם ממעמד האצילים. הדבר הביא להתאבנותו של תיאטרון־נו, והוא התחדש רק במאה ה20. בנו מוצגות פואמות בצורת דו־שיח, בליווי מקהלה ותזמורת. הדו־שיח מתנהל בין שחקן ראשי לבין שחקן משני, ומלבדם מופיעים על הבמה שחקנים אחרים (לא יותר מ10); המקהלה מורכבת מ8 עד 10 זמרים ומתזמורת שבה משתתפים חליל, שני תופונים ותוף. הצגת נו מושלמת מורכבת מ5 מחזות מסוגים שונים, שנושאיהם: עלילות גיבורים ואבירים מימי־קדם; מחזות אהבה, שבהם ניתן לאשה תפקיד ראשי; מחזות אימה, שבהם תפקיד ראשי לשד, לשטן או למפלצת. עלילות הנו מטיפות לערכים המסרתיים של י': אהבת הורים, יראת האלים, נאמנות עד למסירת־הנפש, גבורה לוחמת וכו'. — בתקופה מאוחרת יותר הונהג להכניס בהפסקה שבין 2 חלקי הצגת נו (בדרך־כלל בין המחזה השלישי לרביעי) מחזה קומי מן הסוג קיוגן, שהוא מעין סאטירה על הסאמוראים ונימוסיהם, ובו ניתן למעמד הבורגני — ברשות האצולה השלטת — ללגלג על אורח־חייהם של „הלוחמים" הגאוותנים.

הבמה של תיאטרון־נו בנויה על משטח של מרובע, שצלעו 6 מ', והיא גבוהה ב1 מ' מעל אולם־הצופים; מימין מקום למקהלה ובצד האחורי של הבמה מקום התזמורת. לבמה מובילה כניסה קטנה מעומק הבמה בצד ימין וכניסה ראשית מחדר־ההלבשה של השחקנים („חדר־הראי"), המכוסה במסך על עמוד עץ־במבוק. את „חדר־הראי" מקשר עם הבמה גשר עם גזוזטרה; את הבמה וחדר־ההלבשה מכסה גג. הבמה נפרדת מאולם־הצופים ברצועת חול, שממנה בולטים 3 עצי־אורן. במות תיאטרון־נו הוקמו בעבר בחצרות מתחת כיפת־השמים; גם היום שומרים על הארכיטקטורה המסרתית, אולם

מקימים אותן באולמות סגורים, שצורתם מַלבֵּן ל800—850 מקומות־ישיבה. התפאורות הן קבועות, מסוגננות וסִמליות; הן מוכנסות ומוצאות בזמן ההצגה. תפקיד קבוע ומוסכם נועד לאביזרים למיניהם: המניפה, למשל, מתארת — בהתאם לתנועה ולהבעה מוסכמות של השחקן — חרב, מגן, כלי וכיו"ב. מוסכמת גם בחירת הצבעים וגזרת הלבוש, המציינים את הטיפוס של הדמות, את גילה ואת השתייכותה המעמדית. השחקן הראשי ומלוויו, וכן דמויות הנשים והשֵדים, משחקים במסֵכות־עץ למיניהן: מסכה לזקן, למבוגר, לאשה, ליצורים על־אנושיים; אחדות מן המסכות הן עתיקות־ימין, והן יצירות אָמנותיות מובהקות (ר' להלן, עמ' 113: תמ'). את משחקם של השחקנים מציינים תכליתיות התנועה, הבעה סמלית ומבט התקוע במרחקים. השחקן מבצע הבעות מחֻקות (רעידה קלה של כף־היד פירושה — עלים נושרים, סתיו, הרמת כפות־הידיים וכיסוי העיניים בהן — בכי, וכיו"ב) ומופשטות (בעלות אופי ריקודי); הרקדן מתקדם בלי להרים את כפות־רגליו. — בנוֹ משחקים גברים בלבד (גם בתפקידי הנשים). הכשרת השחקן היא קפדנית וחמורה; היא מתחילה בגיל 7, ורק בגיל 30—35 הוא מגיע לשלֵמות. רובם של שחקני־נוֹ הם בני משפחות מסויימות, שכל אחת מהן פיתחה שיטה משלה, שאותה היא מעבירה לצאצאיה מדור לדור. תודות למסורת העתיקה שלהם, לאורח־חייהם האֶסקֶטי ולאופי העילאי של אמנותם רכשו שחקני־נוֹ מעמד חברתי גבוה ביותר.

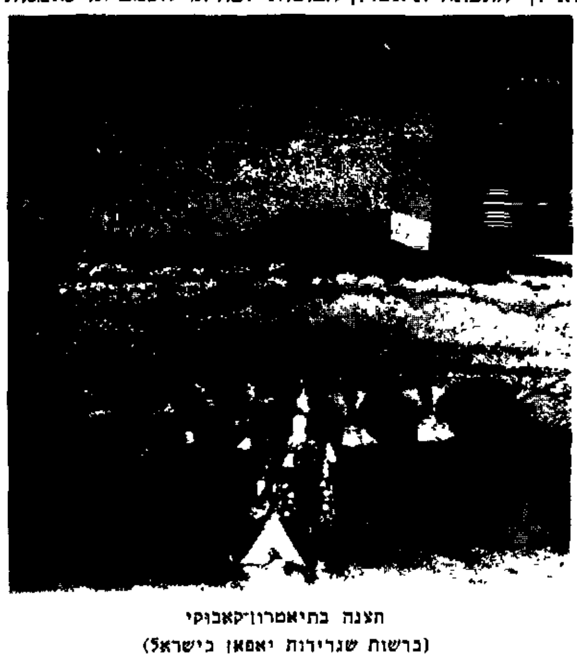
השכבות העממיות והבורגנות, שהורחקו בשעתו מאמנות הנוֹ, יצרו להן סוגים של אמנות תיאטרונית משלהן: את תיאטרון־הבובות ואת הקאבּוּקי.

(ב) לפי גירסה אחת, קשורה ראשיתו של ת י א ט ר ו ן־ה ב ו ב ו ת בקוּגוּצוּ־שִי — ציידים נַוודים, שהיו עוברים מכפר לכפר, נושאים עמם ארגז־בובות ומַציגים את הבובות בחצרות המקדשים. בובות מסוג מסויים שימשו, כנראה, כבר לפני 1,000 שנים בטקסי שינטו, לפולחן ולהבעה דראמתית. יש סברה ששימשו גם בטקסים בודהיסטיים, ולהצגותיהן נתלוו לאחר־מכן גם שירים ודרשות. בסוף המאה ה15 הוצגו בובות במחזות נוֹ ובפארסות קיוֹגֶן. אולם מן המאה ה16 ואילך התפתח תיאטרון־הבובות לצורתו העממית, כאמנות־איכרים, שפרחה במיוחד באִי אוואג'י (שבּיָם הפנימי), וכן החלו הגִישות בערים להציג בובות, בליווי שירה, לבידור לקוחותיהן; ע"י כך בטל אָפיין הדתי והטקסי של ההצגות. מסוף המאה ה16 ואילך נתחברו טֶכּסְטים למַחזות־בובות, בשם ג'וֹרוּרִי (ר' לעיל, עמ' 102); הטכּסט — סיפור־המעשה — נקרא בשעת ההצגה ע"י קריין בליווי מוסיקאלי (בשאמיזֶן). תוכן הג'וֹרוּרִי נלקח תחילה ממחזות נוֹ; בתקופה מאוחרת יותר היה תָכנם בעיקר בַּלָדות־אהבה או דו־שיח בְּרֶצ'יטאטיוו. מַחזאי־ג'וֹרוּרִי מפורסם היה צ'יקאמאצוּ מוֹנְזָאֶמוֹן (1653—1725). באמצע המאה ה19 חודש תיאטרון־הבובות בידי גאמוּרה — המכונה בּוּנְראקוּ — מֶאוּואג'י, שיסד תיאטרון כזה באוֹסאקה וקרא לו בּוּנראקוּ־צוּ („מקום הבידור הספרותי"), ומאז נערכות הצגות ב ו נ ר א ק ו בערים על במה אמיתית. הבובות, שגָבהן כ⅔ של קומת־איש, מוּנָעוֹת בידי אָמנים לבושים שחורים, העושים מלאכתם לעֵינֵי הקהל; זַמָרֵי הג'וֹרוּרִי ונַגָנֵי השאמיזֶן יושבים מחוץ לבמה בתוך אולם־הצופים. דמויותיהן של הבובות ולבושיהן נקבעים בהתאם למסורת מוסכמת.

(ג) בצידו של תיאטרון־הבובות התפתח בקרב השכבות הנמוכות של האוכלוסיה ה ק א ב ו ק י, שהיה תחילה בידור גס להמונים והתפתח בהדרגה לתיאטרון של דראמה רבּת תוספות לירִיות ואֶפיות, המושרות בפי מקהלה או בפי השחקנים בליווי ריקודים. תחילה היו מחזות הקאבּוּקי גדושים זימה, ולשחקניות ולנערים ששיחקו במחזות אלה יצא שם של זנות ומשכב־זכור, עד שבאמצע המאה ה17 הוטל איסור על תיאטרון זה. בסופה של אותה מאה נתחדש הקאבּוּקי כסוג־אמנות רציני, שמכאן ואילך נתחבב ביותר על העירונים. נושאי המחזות הם עפ"ר היסטוריים או חברתיים; שיטת המשחק, התנועות, ההבעה, הלבוש, הליווי המוסיקאלי והריקוד — לכל אלה צורות מוסכמות ומשמעות סמלית. השירים הם עפ"ר באלאדות מסוג ג'וֹרוּרִי, בדומה לשירה שבתיאטרון־הבובות. אָפייניים לקאבּוּקי תמונות־ראווה, מספר רב של שחקנים ואֶפֶקטים מַרשימים המושגים באמצעות טֶכניקה במתית מפותחת. אע"פ ששיירי טכניקות עתיקות נשתמרו בקאבּוּקי עד היום, הרי הוא מלא חיוּת יותר ועממי יותר מאשר הנוֹ והבּוּנראקוּ, והוא עדיין הצורה הפופולארית ביותר של התיאטרון ביפ'.

מראשית תקופת מֵיג'י (1868) ואילך חדרו השפעות אירופיות לתיאטרון היאפאני. הם חוללו שינויים בתיאטרון הקאבּוּקי, ע"י דחיית העלילות הרומאנטיות והדמיתיות של המחזות הקלאסיים מפני גישה עניינית ורֶאַליסטית יותר לנושאים ההיסטוריים. אח"כ הוחל בהצגת מחזות, שדמויותיהם נלקחו מקרב העם במקום הלוחמים והאצילים של הדראמה הקלאסית. בסוף המאה ה19 קמה תנועת שִימְפָּה, האסכולה החדשה שקידמה את המודרניזאציה של התיאטרון היאפאני, וב1907 קמה תנועת שינגֶקי („הדראמה החדשה"), שניתקה את עצמה לגמרי מן הקאבּוּקי הקלאסי ותתרה לקראת תיאטרון ברוח המערב האירופי. התקדמותה של תנועה זו — שאפשר לכנותה גם בשם התיאטרון הזעיר — נתקלה בקשיים, ואף פעם לא זכתה בפופולאריות רבה, אם כי בסופו של דבר השיגה רמה ניכרת ותפסה מקום לצד הקאבּוּקי, המוסיף לשלוט בתיאטרון היאפאני.

פופולאריות גדולה הרבה יותר רכשו לעצמם מיני האוֹפֶּרֶטה והרֶוויו, שהתפתחו בתקופת טַאִישוֹ (1912—1926),



הצגה בתיאטרון־קאבוקי
(ברשות שגרירות יאפאן בישראל)



סצנה מסרט על פרשת קנאה ומאבק בקרב סאמוראים

והבידור האירופי־אמריקני הקל של ימינו: קומדיות מוסיקאליות, מחזות־בדיחה, הצגות קאבארט וסטריפ־טיז וצורות אחרות של בידור תיאטרוני, שערכן האמנותי מועט, אלא שהן משעשעות מאד חוכות באהדת הקהל הרחב במידה שאף הקאבוקי לא הצליח לעשות כן.

C. Glaser, *Japanisches Theater*, 1930; A. Beaujard, *Le Théâtre comique des japonais*, 1937; N. Peri, *Le Nō*, 1944; A. Waley, *The Nō Plays of J.*, 1957[2]; F. Arnold, *Le Théâtre japonais*, 1957; H. Bohner, *Nô-Einführung*, 1959; P. Weber-Schäfer, *Ono no Komachi: Gestalt u. Legende im Nô-Spiel*, 1960; A. C. Scott, *The Puppet Theatre of J.*, 1960; id., *The Kabuki Theatre of J.*, 1966; Y. Toita – Ch. Yoshida, *Kabuki*, 1968[2]; P. D. Arnolt, *Theatres of J.*, 1969.

י. יא.

ק ו ל נ ו ע. אחרי מלה"ע II עלה הקולנוע היאפאני — המתבסס על תעשיית־סרטים הגדולה והענפה ביותר באסיה — לרמה אמנותית, שזיכתה אותו בהכרה בין־לאומית. חלוץ הסרט היאפאני האמנותי היה **א ק י ר ה ק ו ר ו ס א ו ו ה**, שסרטיו („ראשומון" [1950], „שבעת הסאמוראים" [1953], ועוד) בשנות ה50 הוציאו שם ל־סרט היאפאני גם במ־ערב. בעקבותיו יצאו במאי־סרטים יאפאניים אחרים, שפיתחו הן את הסרט ההיסטורי הן את סרט ההווי המודרני. הקולנוע היאפאני מצטיין בעצמת ההבעה של יצרים אנושיים וסבל אנושי ובראליזם קיצון, המגיע לעיתים לנאטוראליזם אכזרי.



כוכבת הקולנוע מריקו אוקאדה בסרט מן ההווי המודרני

J L. Anderson – D. Ritchie, *The Japanese Film*, 1959; Unijapan Film (eds.), *Japanese Films*, I-XI, 1958–1968.

מ ו ס י ק ה י א פ א נ י ת (מ"י). שרידים של מ"י מקורית (שקדמה להשפעה הסינית [ר' להלן]) מצויים בליטורגיה השינטואית. כאן נעה הנגינה, הכרוכה בפולחנות שאמאניים קדומים, בסיגנון פארלאנדו מהיר בקר־של־טונים אחיד, ועוברת בהדרגה לקר־של־טונים גבוה — וכל זה בזמרת־אוניסונו של קולות כוהנים, בעלת גוון מגי מובהק.

מיפנה בהתפתחות המה"י חל עם חדירת הבודהיזם וקליטת יסודות־תרבות, ובכללם המוסיקה הסינית, מיבשת אסיה (החל במאה ה6). תחילה קיבלה י' בתחום המוסיקה את המורשת הסינית במלואה, אולם במשך הדורות נתפתח בה ניגוד גמור לתורת המוסיקה הסינית, לאסתטיקה של הצלילים, לעולם הצורות ולהרגשת הטונאליות שלה. בליטורגיה הבודהיסטית־היאפאנית של שומיו, שנתפתחה בתקופת נארה, ניכרים בסיגנון־הזמרה כמה קווים מקבילים לנוסחי טעמי־המקרא, לזמר המקהלתי הגרגוריאני או הביזנטי. מיניסטריון־למוסיקה בחצר הקיסרות עסק בשילוב סיגנונות־המוסיקה הזרים למיניהם (סיניים, הודיים, קוראניים, מאנצ'וריים) במה"י. במאה ה9 סווגה המוסיקה החצרנית ל2 קבוצות גדולות: מוסיקת „הימין" — שהשראתה באה מקוראה ומאנצ'וריה, ומוסיקת „השמאל" — המושפעת מסין ומהודו. שתי מערכות של כלי־נגינה הגיעו לדרגת־התפתחות גבוהה, תוך הקפדה רבה על הניגוד שביניהן: (א) הגונגים־של־נחושת, הקיתרוסים והנבלים הדרומיים, ההודו־סיניים, ו(ב) החלילים, עוגבי־הפה והמשרוקיות הצפתיים, המונגולו־סיביריים.

לשיאה הגיעה תרבות־המוסיקה של יה"ב בי' במוסיקת־החצר — בנגינת תזמורות הגאגאקו ובריקודים התזמרתיים בוגאקו. עם נגני־החצר נמנו וירטואוזים מבני הארצות השכנות, בהדרכת מומחים סיניים, הללו פיתחו את הקדום בסיגנונות־התזמורת היאפאניים הידועים לנו, ואף הנהיגו את התיווי המוסיקאלי הקדום ביותר בצורת פארטיטורות לנגנים ולזמרים. משרות נגני־החצר עברו בירושה, ואקדמיה מיוחדת למוסיקה בארמון־הקיסר שמרה על רציפותה של מסורת־האמנות המפותחת; שמיעת המוסיקה הזאת היתה זכותם הבלעדית של בני משפחת הקיסר; רק לאחר תבוסתה של י' ב1945 נפתחו לראשונה שערי הארמון בפני קהל־מאזינים. באורח מפליא מצויים באותה מוסיקה תזמרתית, בת 1,000 שנה ומעלה, גיבובי־תצלילים ודיסונאנסות נועזים מאד, המתקרבים ביותר, מבחינת הרושם הצלילי, למוסיקה הדודקאפונית או האלקטרונית של ימינו.

בתקופת המשטר הסאמוראי בי' (המאות ה13—18) נתפתח ענף־מוסיקה שהיה כרוך ב**ת י א ט ר ו ן** (ר' לעיל, עמ' 105). במחזות־נו הליווי המוסיקאלי מסוגנן ביותר; הזימרה מחולקת ל9 טיפוסים קבועים, ומבוצעת ברצ'יטאטיוו דראמתי, הרשום בכתב־נומות (טעמי־נגינה) מיוחד, תוך עיצוב־קול מלאכותי, ובשפע של וואריאנטות, עיטורים וגליסאנדו. צורות נוספות, שנתפתחו לאחר־מכן בדרך עצמאית, הן נאגאאוטא — דמויית הקאנטאטה, והא־אוטה — דמויית האריה. — אף מחזות תיאטרון **ה ק א ב ו ק י** מלווים מוסיקה, המבוצעת ע"י תזמורת קטנה, המורכבת משלישיה של חליל (שאקוהאצ'י), שאמיזן (מעין גיטרה) וקתרוס (קוטו). זה האחרון הוא גם הכלי המובהק של המה"י האמנותית החדשה; בנגינת־יחיד מעדיפים נגני הקוטו את צורות הוואריאציות הנקראות דאן־מונו.

כיסוד טונאלי של המה"י משמש סולם פנטאטוני, הכולל חצאי־טונים (mi-fa-la-si-do-mi, עם היפוכיהם) והשונה בתכלית מן הפנטאטוניקה הסינית, שאין בה חצאי־טונים. כלי־הנגינה שונים לפי המעמדות: הקוטו משמש בחוגי המשכילים, השאמיזן משמש לנגינת הגישות (תמ': ע"ע גישה) ותגני־הרחוב, חליל־הרועים — לנגינת־הקבצנים.

בי' המודרנית (מ1868 ואילך) התפתחה במוסיקה נטיה

חזקה לסיגנון המערבי; וכן נוסדו אקדמיות, תזמורות ומקהלות־אוראטוריות למוסיקה מערבית. בין המלחינים בימינו ראויים לציון י. מאצודַאירה (נו׳ 1907) ומ. מורואי (נו׳ 1930).

K. Sunaga, *Japanese Music,* 1936; H. Eckardt, *Japanische Musik,* 1952; E. Harich-Schneider, *The Present Condition of Japanese Court Music* (Music. Quart. 39), 1953; id., *La musique japonaise* (Encycl. de la musique [Fasquelle], II, 601–614), 1959; W. Malm, *Japanese Music and Musical Instruments,* 1959; id., *Nagauta. The Heart of Kabuki Music,* 1963; P. Crossley-Holland, *Non-Western Music· I.* (The Pelican Hist. of Music, I, 60–69), 1960.

א. ג.־ק.

אמנות. — ציור ופיסול. התקופה הפרימיטיווית (עד 552). דוגמות אחדות של **ציור** יאפאני קדם־היסטורי מצויות על־גבי כלי־חומר של התקופה הנֵאוליתית ובציורי־קיר בקברים עתיקים. על כלי חומר וברונזה מן המאות 3—6 לסה״נ מצויים רישומים של בע״ח, בתים, רקדנים ומראות־צַיִד. ציורים אלה מבוססים על קווים גסים, המשותפים לציורים פרימיטיוויים בכל רחבי העולם; אולם הם מצטיינים בפשטות הבעתם הכנה והישירה. עבודות **הפיסול** המוקדמות ביותר שנתגלו בי׳ הן דמויות אנתרופומורפיות, ששימושן היה כשל פסלוני־פריון מתקופות קדומות שנתגלו באיזורי־עולם אחרים. כמו־כן קדמה לתקופה ההיסטורית אמנות „הַנִיוָה" (haniva) — פסלוני טֶרָקוֹטה (ע״ע) חלולים, דמויי־גליל, שהוצבו מסביב לתלי־הקברים של בני המעמד השליט ועל־גביהם. בין דמויות ה„האניווה" — לוחמים עוטי שריון וקסדה ומזויינים בסכינים ובחרבות, רקדנים בתנוחת ריקוד, נשים מקושטות בעדיים, בעלי־חיים שונים, ודוגמות מיניאטוריות של בתים וסירות.

מסורת האמנות היאפאנית, בעלת הכרה עצמית והתפתחות תרבותית־היסטורית רציפה, ראשיתה באמצע המאה ה6, עם קבלת הבודהיזם והתרבות הסינית. את תולדותיה של אמנות זו ניתן לחַלק לתקופה הקדומה (המאות ה6—12), התיכונה (המאות ה13—17), המאוחרת (המאה ה17—1868) ובת־זמננו (מ1868 ואילך). התקופות הללו מתחלקות לתקופות־מִשנה, הקרויות לפי שם בירתה של י׳ בזמנים השונים או לפי שמותיהן של שושלות־השליטים בזמנים ההם.

תקופת־אָסוקה (552—645). עם קבלת הבודהיזם והתרבות הסינית נבנו לצרכי הדת החדשה מקדשים רבים, והציור והפיסול שימשו בעיקר לעיטור פְנים־המקדשים. בין הנזירים הרבים שהגיעו לי׳ מיבשת־אסיה, ובעיקר מקוריאה, היו אָמנים שהביאו להתפתחות מהירה באמנות היאפאנית; זו דלגה תוך תקופה קצרה משלב פרימיטיווי לרמה שווה לזו של שכנותיה בעלות המסורת האָמנותית הארוכה.

דוגמה של **ציור** מתחילת המאה ה7 שמורה במקדש בנארה. זוהי עבודת־רקמה לזכרו של הנסיך שוטוקו טַאישי, הממחישה את חייו בגן־עדן; התכנית לרקמה צוירה על־גבי הבד בידי שלושה אמנים מסין וקוריאה, אך הרקמה עצמה בוצעה בידי נשות חצר־הקיסר. מן הרקמה אנו למדים שהנושאים של הציור של אותה תקופה היו דמויות בודהא, מגדלי־פעמונים, פרחים, צמחים, ציפרים ובע״ח אחרים. לתקופה זו שייכות גם תמונות־לַכּה, בצבע אדום, ירוק וצהוב על פני משטח שחור, מצוירות על דפנות מקדש בנארה, המציגות דמויות של מלכים בודהיסטיים, בודהיסאטוות (ע״ע בודהא, עמ׳ 702), מראות־נוף וסיפורים מחיי בודהא.



קאנון במקדש יומֶרוּנוֹ, פסל־עץ מוזהב; גבהו 1.95 מ׳
(אסכולת טוריי, תקופת אסוקה)

ברונזה ועץ, בציפוי עלי־זהב, הם חָמרי־**הפיסול** העיקריים בתקופה זו. מספר הדמויות האיקונוגראפיות שצצו בהשפעת מַהַיַנָה (ע״ע; וע״ע בודהא, עמ׳ 702/3) הבודהיסטית הוא קטן ומסתכם בדמויות הבאות: שַקה — בודהא ההיסטורי; מירוקו — בודהא העתיד־לבוא; יאקושי — בודהא־המרפא, וכן מספר בודהיסאטוות. סיגנון פסלי אסוקה מאופיין בשתי אסכולות שונות: אסכולת **טוֹרִיי**, שהושפעה מאמנות הממלכה הסינית של וֶאי הצפונית; ואסכולה שהושפעה — באמצעות האמנות של הממלכות הקוריאניות — מן הסיגנון של סין הדרומית.

דוגמות מרשימות של אמנות טוריי שמורות במקדשים בנארה, שנבנו בתחילת המאה ה7: „שלישיית שַקיא־מוני", המַציגה את שאקה עם שני בודהיסאטוות, ופסל „קַנוֹן בודהיסאטווה" (או „גוּזֶה קאנוֹן"), שרוח של שגב והוד שורה עליו. הפיסול של אסכולת טוריי מאופיין בהבעה מיסטית, על־טבעית, ובחוסר פרופורציה רֶאַלית: ראש גדול, צוואר בצורת גליל, גפיים מוארכות, עיצוב שטוח ועמידה מוצקה; העיניים בצורת שקדים, האזניים שטוחות וארוכות, וקפלי־הלבוש מסודרים בצורה סימטרית מופשטת. — סיגנונה של האסכולה השניה מיוצג בראש־וראשונה ע״י פסלי „מירוקו בוֹסַצוּ" (או „מַיטְרֵייה" — בודהא העתיד־לבוא), שקוויהם רכים וטבעיים יותר, והם מן הדמויות החביבות ביותר על העם היאפאני.

תקופת־נארה (645—793; **האקוהוֹ** [645—710]). גם בתקופה זו הושפעה האמנות של י׳ מהאמנות המפותחת של יבשת־אַסיה. מתקופה זו נותרו עבודות־פיסול רבות, ולעומתן רק דוגמות מועטות של הציור הבודהיסטי. בין האחרונות הציורים על קירות מקדש בנארה, שנעשו ב710, מרשימים ביותר. הם צוירו על פני 12 קירות בפנים־האולם, בקומפוזיציה נעלה ובדיקדוק בפרטים; ארבעה ציורים גדולים מראים את בודהא בלווית תלמידיו, ועל חקירות הקטנים מופיעה דמות בודהא בלבד. הביצוע הוא בקווים שוטפים, בצבעים יפים ובשימוש בצלליות־צבע, המשַוות לדמויות תחושת ממַדיות ופלַסטיות. ציורים אלה מעידים על השפעה

סינית חזקה, ובעקיפין גם על השפעת הודו (ציורי־הקיר במקדשי אג׳אנטה [ע״ע הדו: אמנות, עמ׳ 508]).

בין הדוגמות הבודדות שנשתמרו מן המחצית השניה של תקופה זו המעניינת ביותר היא דמות אלת־המזל קיצ׳יז׳וטן שבאחד המקדשים בנארה. תמונה זו מצויירת בצבעים מודרגים — אדום, ירוק, כחול, ארגמן וזהב — על משי; האלה מוצגת בנטיה קלה קדימה ולבושה בבגד קל ובעדיים רבים; פניה מלאים ועגלגלים. הציור בשחור־לבן של ה„בודהיסאטווה הרוכב על ענן" — אע״פ שאינו אלא תרשים חפוז על קנבס — ממחיש את החירות והקלות של משיכות־המכחול ואת התנועה וההבעה החפשית האפייניות לציור היאפאני מתקופה זו.

הפיסול היאפאני בתקופה זו קיבל השראה חזקה מן האמנות של תקופת טנג (ע״ע) הסינית. האווירה המיסטית והבלתי־ראלית של סיגנון־טוריי נדחקה מפני אלמנטים של ראליות, שהחלו להיות מורגשים ביותר־בהירות: קלסתר הדמויות נעשה עסיסי, גמיש, ולעתים אף חושני; הפנים עגלגלים, האף והפה זוכים לתשומת־לב ראליסטית; הגוף בנוי בפרופורציה אמיתית, והגלימה המכסה את הגוף מעוצבת בהארמוניה עם תווי־הגוף שמתחתיה, בדומה לעיצוב האפייני לפיסול היווני העתיק. ניכר הניסיון לפשר בין האידאל האלוהי־רוחני ובין המחשת הצד האנושי־פיסי. הפסלים האפיינים לתקופה זו הם ה„שו קנון" ו„שלישיית יאקושי" (משנה־ההלומות, ההופך חלום רע לטוב) — כולם במקדשי־נארה.

הפיסול בתקופת נארה מאופיין בהתקדמות טכנית רבה ובשימוש רב־גוני בחמרים, כשלכה יבשה וחמר הם המקובלים ביותר. תקופה זו מוחזקת „תקופת־הזוהר" של הפיסול היאפאני. שולט בה עיצוב ראליסטי, שהגיע לי׳ מתרבות טאנג בשיא פריחתה; דמויות הפיסול גמישות ומלאות חמימות אנושית.

מן היצירות החשובות של התקופה — שתי קבוצות של פסלים, מעוצבים מלכה יבשה: האחת של פסלי נזירים מקבוצת תלמידי בודהא, והשניה של שמונה פסלי אלים דמיוניים; 14 הפסלים דקי־הגיזרה והחלולים, העשויים בגודל טבעי, נשתמרו במצב תקין 1,200 שנה. בתווי־הפנים ובסיגנון הלבוש (גלימת הנזיר או שריונות האלים) מאפיינים הם את ההמחשה הפיסית־ראלית המיוחדת לתקופה. במקדש שנבנה ב759 בידי נזיר סיני, שנעזר בידי אמנים ואומנים סיניים שנלוו אליו במסעו לי׳, מצויים פסלי לכה ועץ רבים, ביניהם דיוקן בגודל טבעי של הנזיר בדמות עיוור זקן, היושב שקוע בהתבוננות. דיוקן זה ושלשה פסלי־לכה אחרים („בירושאנה בודהא",



מסכת גיגאקו, עץ; גובה 41 ס״מ (תקופת נארה)

„יאקושי ניוראי" [בודהא־המרפא] ו„סנג׳ו קנון" [קאנון בעל אלף הזרועות]) הם היצירות החשובות ביותר בהיסטוריה של הפיסול היאפאני.

בין פסלי־החמר האפיינים — דמויות „שיטנו" (ארבעת השומרים), המצטיינים בהבעה נמרצת של חופש־התנועה, ו60 פסלונים של דמויות אלים וקדושים בודהיסטיים שונים, שנוצרו ב711 ומציגים סצנות מחייו של בודהא; הם מעוצבים לפי סיגנון־טאנג.

נוסף על העבודה בלכה ובחמר המשיכו היאפאנים במסורת הפיסול בעץ ובברונזה. פסל „בירושאנה בודהא" הענק בנארה (17 מ׳ גבהו) נוצק ב752, אולם רק חלק קטן מן הפסל הקיים בימינו הוא מקורי.

תקופת־היאן המוקדמת (תקופת־קונין, 794—897). השפעת תרבות טאנג ניכרת גם בעיטורי המקדשים שהוקמו בתקופה זו בקיוטו. אולם אימוץ התרבות הסינית התחיל נושא עתה אופי אחר: היאפאנים לא עסקו עוד בחיקוי בלבד אלא החלו מפתחים רוח יצירה עצמאית יותר. מבחינה זו מהווה תקופה זו שלב־הכנה לגיבושה ופיתוחה של אמנות יאפאנית מקורית, שבאה לביטוי בתקופת פוג׳י־ווארה (ר׳ להלן).

אם בתקופות הקודמות תפס הציור מקום משני לזה של הפיסול, הרי בתקופה זו גדלה חשיבותו. כיתות תורות־הסוד הבודהיסטיות שינגון וטנדאי, שהתפתחו והתפשטו באותה עת בי׳, דרשו ציורי־איקונין למטרות פולחניות ודירבנו את התפתחות הציור. הציורים שנותרו מתקופה זו מלאים הבעה מיסטית. חמשת דיוקני „אבות כת שינגון" הם עבודות סיניות, אולם שני הדיוקנים הנוספים, שהשלימו את הסדרה, כבר צויירו בי׳. הקו בעבודות האחרונות הוא רך ואלגאנטי יותר מאשר בדיוקנים הסיניים. „שנים־עשר המלאכים" — סדרה בת 12 ציורים השמורים בנארה — מדגימים את האצילות המעודנת שנעשתה תכונה אפיינית לתקופת־היאן המאוחרת.

השינויים בבודהיזם היאפאני בתקופה זו השפיעו ישירות גם על הפיסול: לדמויות האלים אופי סמלי ומסתורי, ובפסלים מודגשות בעיקר העצמה והתכונות העל־אנושיות של הדמויות. בגלל הדרישות האיקונוגראפיות החמורות נשללה מן האמנים יכולת הביטוי העצמי, מאחר שכל פרט בעיצוב הצורה וההבעה הוכתב להם מראש בהתאם לצרכי הפולחן.

תכונה אפיינית אחרת לפיסול בתקופה זו היא השימוש בגוש־עץ אחד לפיסול הדמות השלמה, טכניקה המכונה בשם „איצ׳יבוקו": בפסלים אלה הראשים נראים כמונחים בכבדות על הכתפיים, החזה והבטן מעוגלים, גלימת־הלבוש חטובה בסיגנון „הומפה", שבו מעוצבים הקפלים בצורה מסוגננת כגליים, והדמות בכללה מלאה משקל ועצמה. פסלים אפייניים לתקופה זו הם „ניואירין קנון" (קאנון הממלא רצונו של האדם — אחת משש ההתגלמויות של האל) באוסקה, וחמשת פסלי „קוקוזו" (רחם־החלל).

תקופת־היאן המאוחרת (תקופת־פוג׳יווארה, 898—1185). עם נפילת שושלת־טאנג בסין ועליית בני בית־פוג׳יווארה האריסטוקראטי לשלטון־בפועל בי׳ נתרופף המגע בין י׳ וסין, והאמנות היאפאנית התחילה להתפתח בסיגנון לאומי מקורי. בהשפעת השלטון האריסטוקראטי ותרבותו נטתה האמנות בי׳ בתקופה זו לאלמנטים עדינים

ודקוראטיוויים. הציור הוסיף להיות בודהיסטי. ציור ה„ניר־וואנה”, מותו של בודהא, מ1086 (?), מלא יופי נשגב וממחיש את הצד האנושי שבבודהיזם. הדמות של „פוגן בוסצו” משקפת את העדינות והטעם הנשי של תקופה זו.

הופעתה של הכת הבודהיסטית „ג'ודו” („הארץ הטהורה”) הביאה ליצירתם של ציורי „ראיגו”, המתארים את ירידתו של בודהא־אמידהא לארץ כדי להוביל את נשמות המאמינים ל„ארץ הטהורה” — גן־העדן. ציורי ראיגו רבים נשתמרו בי' עד היום, כגון „אמידהא וארבעת הבודהיסאטוות” שצוייר באמצע המאה ה11 במקדש השייך לכת שינגון; בציור זה נראה אמידהא היושב שלו ורגוע, כשהוא מלווה אלים, מלאכים ובודהיסאטוות הפורטים על כלי־נגינה ורוקדים — תהלוכה ססגונית היורדת לארץ רכובה על עננים. החזיון כולו מלא טבעיות ותמימות, הכל כאן ספונטאני, עליז, ססגוני ועשיר בפרטים.

התפתחותו של סיגנון ה„שינדן” המשוכלל של ארדיכלות־המגורים (ר' להלן, עמ' 122), עוררה יצירת ציור דקוראטיווי נרחב, בעל אופי חילוני, על פרגודים עומדים ודלתות־הזזה. ציורים אלה היו משני סוגים: בסיגנון הסיני — והם תיארו אפיזודות ונופים מיוחדים לסין; בסיגנון יאמאטו־אה, הציורי־דקוראטיווי, שהתפתח בי' עצמה. נוסף על אמנות גדולת־ממדים זו הבשילו החיים המעודנים והעשירים של האצולה של תקופה זו, וכן הטעם המקורי לאלגנטיות, אמנות זעירה יותר ובעלת אופי אישי במידה מרובה. עניינים הקשורים בחיי יום־יום נתקבלו כנושאים ציוריים בביצוע עדין. באווירה זו נוצר סיגנון „א מ ק י”, הסוג המיוחד של הציור היאפאני. „אמאקי” הן מגילות ציוריות, המתארות — ע"י צירוף של ציורים חינניים וכתובות — אגדות עתיקות, וכן עלילות מסיפורים מקובלים בתקופה ההיא. כאלה הן, למשל, „גנג'י מונוגטרי אמקי” — האילוסטראציות לקטעים מסיפור־החצר הקלאסי של הגברת מוראסאקי (ר' לעיל, עמ' 100), שצויירו במקור על עשר מגילות נפרדות, כנראה כיצירה משותפת של צייר־החצר פ ו ג' י וו א ר ה ־ ט ק י ו ש י והקאליגראף פוג'יווארה־קורפוסה, בראשית המאה ה12; רק קטעים נותרו מן היצירה הזאת. ציורי ה„גנג'י מונוגטרי” עשויים בצבעים עשירים בסיגנון אלגאנטי. סיגנון אחר מצוי, למשל, ברישומים המצויינים שבמגילות „צ'ו'וגיגה”, המיוחסים לנזיר ט ו ב ה ־ ס ו ג' ו, מן המאה ה12; הם עשויים במשיכות־מכחול מהירות בסומי (דיו הודית שחורה), בחיוניות רבה, ומתארים יצורים כצפרדעים, שפנים וקופים בהעוויות עליזות, בחיקוי לבני־אדם.

ב פ י ס ו ל חלה התקדמות בשטח הטכני ע"י המצאת שיטת „יוסגי” — יצירת פסל ממספר חלקי־עץ המעוצבים בנפרד, שמאחדים אותם לשם קבלת היצירה השלמה; בזה פסק גודל העץ מלשמש קנה־מידה לקביעת גודל הפסל. היופי החושני של הפסלים מתקופת־קונין הקודמת נעלם בתקופת־פוג'יווארה, ואת מקומו תפסו האלגאנטיות והקישוטיות המשקפות טעם אריסטוקראטי מעודן. פסל־עץ של בודהא־אמידהא, בגובה של כ3 מ', המיוחס ל ג' ו צ' ו (מת 1053), הפסל החשוב של התקופה, הוא דוגמה נעלה של אמנות זו בביצוע טכני מושלם לפי שיטת יוסגי: הדמות המוזהבת נראית כשהיא בישיבת התבוננות, שופעת יופי אידאלי; תלתלי השער מסודרים בצורה סימטרית, קו־השער ישר, הפנים מלאים הוד, העיניים מביטות מטה אל מול המאמין



פסל בודהא־אמידהא כאוג'י מעץ מוזהב; גבהו 3 מ'
(תקופת היאן המאוחרת)

הסוגד; האף והפה זעירים, הזרועות עגלגלות ועדינות, וקווי־הגלימה נופלים בקווים מקבילים. כל אלה מתאחדים בהארמוניה מושלמת. פסל זה, היושב על כן־לוטוס בעל שמותה עלי־כותרת, נחשב כדמות־בודהא האידאלית, והשפעתו על המשך עיצוב הפיסול הבודהיסטי היתה גדולה. כרקע לדמות זו של אמידהא משמשות 52 דמויות חטובות־עץ של בודהיסאטוות, המוצגות על־גבי הקיר האחורי: הדמויות הזעירות נראות כשהן יושבות על־גבי עננים, כל אחת בנפרד, עוסקות בריקוד ובפריטה על כלי־נגינה; הן ממחישות את בואו של אמידהא לארץ לאסוף את נשמות המאמינים.

יצירה אחרת אפיינית לתקופה זו היא דמות „פוגן בוסצו” („אל החכמה העולמית” [ר' לעיל, עמ' 115]), הנראה כשהוא רכוב על־גבי פיל ופניו מלאים עדינות ושלווה. ביצירה זו השתמש האמן בטכניקה של הדבקת עלי־זהב על המשטח החיצון לשם העשרת הדקוראציה (טכניקת „קיריקאנה”).

ת ק ו פ ת ־ ק מ ק ו ר ה (1185—1392). השינויים הפוליטיים והחברותיים, שחלו עם העברת השלטון מידי האריסטוקראטיה של בית־פוג'יווארה לידי האצולה הלוחמת, השתקפו גם בתרבות ובאמנות של התקופה. ה צ י ו ר פנה לכיוון של צורת־הבעה ריאלית ואינטלקטואלית. ציורי ראיגו הוסיפו להיות מקובלים בקרב האמנים והעם. נוף־ההרים המקיף את קיוטו השפיע גם על נושא הראיגו, ובציורי תקופה זו נראה לעתים קרובות אמידהא כשהוא מופיע מעל ההרים בדרכו לאסוף את נשמות המאמינים.

כתוצאה מחידוש המגע עם תרבות־סין של ימי שושלת־סונג ובהשפעת הרוח הריאליסטית של התקופה זכו הציורים הבודהיסטיים להבעה נאטוראליסטית ומלאת תנועה. ציורים דתיים, המשקפים את תענוגות גן־עדן הצפויים למאמינים לעומת עינויי הגיהנום לכופרים, מעידים — נוסף על הריאליות החדשה שבציור הבודהיסטי — גם על התפקיד ההסברתי, שניתן לציור. בציורי אמאקי נעשו נושא עיקרי מוטיווים

של מלחמה וסצנות מחייהם של נזירים-מטיפים ומתולדותיהם של מקדשים.

הגישה הריאליסטית לחיים הביאה גם להתפתחות ציור-הדיוקן. לצייר פוג'יווארה טקנובו (1142—1205) מיוחסים הדיוקנים המרשימים של המדינאים והמצביאים מינמוטו יוריטומו וטאירה שיגמורי, המצטיינים ברוח אצילות ובאינדיווידואליות-ההבעה של הנושא.

תקופה זו שוב היתה תקופת-זוהר לפיסול היאפאני, הן כתוצאה מחידוש המגע עם האמנות הסינית, שהתבטא במתן דמויות אנושיות יותר לאלים, הן כתוצאה מן הריאליזם המוגבר בביצוע הלבוש ובהבעת תווי-הפנים. ריאליזם, עצמה ושימוש כמעט-בלעדי בעץ הם התכונות האפייניות לפיסול בתקופת קאמאקורה. אסכולה אחת של פיסול, שמרכזה היתה קיוטו, המשיכה במסורת אמנות-ההוד שמיסודו של ג'וצ'ו (ר' לעיל, עמ' 115/6); אסכולה אחרת, אסכולת „קאי", שלה השתייכו האמנים קוקאי, בנו אונקאי ותלמידו קאיקאי, ושהתרכזה בנארה, עסקה בחידוש מקדשים והושפעה מהמסורת הקדומה. יצירותיהם של אמנים אלה, שפעלו במחצית השניה של המאה ה12, מצויינות באלמנטים של כוח ועצמה בהצגת דמויות מיתולוגיות (מצויים פסלים שגבהם עד 8 מ') ובריאליזם בעיצוב דמויות אישים ריאליים. — בסופה

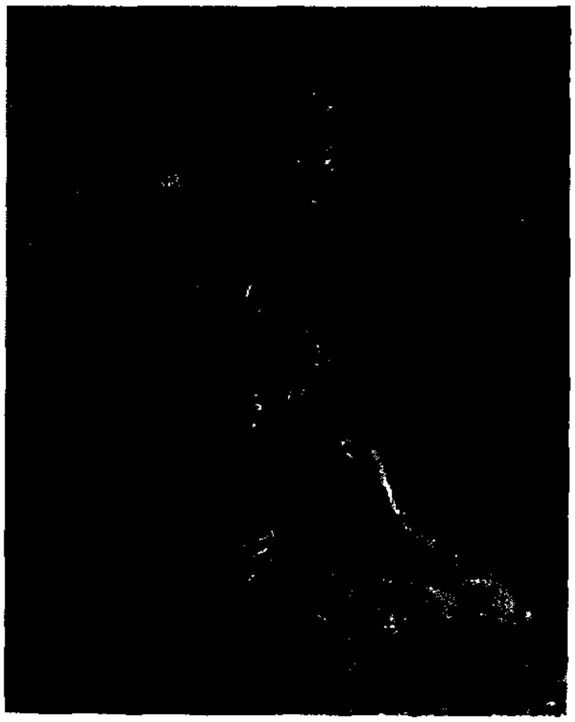


אילוסטראציה ל„מעשה ג'ודו", ציור בדיו וצבע-קלוש על-גבי נייר (תקופת קאמאקורה)

של תקופת קאמאקורה חלה ירידה תלולה בפיסול היאפאני בעקבות החיקוי וההגזמה שהתחילו לשלוט בו, ולמעשה נסתיימה בכך תקופת גדולתה של אמנות הפיסול בי'.

תקופת מורומצ'י (אשיקגה, 1392—1573). בתקופה זו, לראשונה בהיסטוריה של הציור היאפאני, הוחל להתייחס לאמנות-הציור כאל אמנות-לשמה ולא כאל אילוסטראציה של נושאים ספרותיים או דתיים. בכיוון זה השפיעה כת זן (ע"ע) הבודהיסטית ותרבותה המיוחדת. יחד עם עקרונות זן נתקבלו מסין גם סיגנונות-ציור חדשים שהתפתחו שם בתקופות סונג, יואן וראשית מינג. סיגנון הציור המונוכרומי בשחור-לבן (סומי) אומץ בי' כתוצאה מהערצתם של נזירי-זן לכל המאופיין בפשטות ורוחניות. מרבית הציירים במונוכרום בסוף תקופת קאמאקורה וראשית תקופת מורומאצ'י היו נזירי-זן שעסקו בציור בזמנם החפשי; מאוחר-יותר הופיעו נזירים-ציירים בעלי יכולת מקצועית גבוהה.

הנזירים מוקואן וקאו, מתחילת המאה ה14, עסקו בעיקר בתיאור דמויות-אדם הלקוחות מפולקלור זן. ראשון ציירי-הנוף במונוכרום הוא הנזיר ג'וסצו. שובון, תלמידו של ג'וסצו, במחצית הראשונה של המאה ה15, עסק בתיאור מראות-נוף ובחיקוי יצירות האמנים הסיניים. ססשו (1420—1506), תלמידו של שובון, הביא לשלמות את ציורי-הנוף בסיגנון מונוכרומי, בסגלו את הסיגנון הסיני לטעם



דיוקנו של הנזיר צ'ונגן שונין; פסל-עץ בגובה של 82 ס"מ (תקופת קאמאקורה)

ולרקע היאפאניים האפייניים; מיצירותיו החשובות — „מגילת-הנוף הארוכה" ו„נוף ארבע העונות". בעקבותיו יצא ססון, שיצירותיו מאופיינות בדמיוניות התנועה ומבוססות על מראות בגשם וברוח-סופה. ציור-הדיו פותח תחילה בקרב נזירי-זן, אך מסוף המאה ה15 ואילך הפך לנחלתם של ציירים מקצועיים. החשובים שבציירים אלה היו בני משפחת קנו.



ציור-נוף, מיוחס לשובון; צויר בדיו ובצבע קלוש על-גבי נייר (תקופת מורומאצ'י)

שהשפעתם ניכרת בהמשך התפתחות הציור היאפאני עד לתקופה המודרנית. אבי המשפחה ומייסד האסכולה קאנו מאסאנובו (1434—1530) ובנו קאנו מוטונובו (ע"ע; 1476—1559) הצליחו להשתחרר מן ההשפעה הדתית־רוחנית שבציור־הדיו ולבטא את הרוח היאפאנית הלאומית־עממית בסיגנון המונוכרומי. באותה תקופה המשיכו בני משפחת טוסה לטפח את סיגנון ציור היאמאטו־אה (ר' לעיל). מצירוף של אלמנטים מאסכולת־טוסה לסיגנון המונו־כרום נוצר סיגנון ציורי־דקוראטיווי חדש, שעתיד היה לשמש יסוד לאמנות הדקוראטיווית בתקופות שלאחר־מכן.

בפיסול של תקופה זו אין לציין אלא את פסל „טקימי קנון" (קאנון המביט במפל־המים) בשל תכונות העדינות והרוך שבו.

תקופת מומויאמה (1573—1615). הסיגנון הדקו־ראטיווי שפותח בידי קאנו מוטונובו התאים לציורים בעלי ממדים גדולים בשביל פרגודים מתקפלים ודלתות־הזזה, ואומץ למטרות קישוטי־פנים בארמונות ובטירות שבנו לעצמם המנהיגים־הלוחמים נובונאגה והידיושי. נכדו של מוטונובו, קאנו איטוקו (1543—1590) ותלמידו של זה, קאנו סאנראקו (1559—1635), ביצירותיהם המצויירות על־גבי משטחים גדולים והעשויות בקווים חזקים בולטים ובצבעים מזהירים על רקע מוזהב, משקפים את הרוח של התקופה, שבה הוסרו כבלי־המסורת, ובמקום גישה דתית פסימית באו משיכה אחרי ערכים ארציים ואינדיווידואליזם.

האסגאווה טוהקו (1539—1601) וקאיהו יושו, שלא היו שייכים לכל אסכולה מסרתית, השאירו אף הם ציו־רים דקוראטיוויים נהדרים על דלתות־הזזה, קירות ופרגודים עומדים במינזרים ובטירות. תקופת האופטימיות החדשה והתחזקות מעמד הסוחרים־העירונים משתקפת בציורי ז'נר (ע"ע), שהגיעו לפופולריות מרובה בתקופה זו; הם היו בסיס לאסכולת ה„אוקייו־אה" של תקופת אדו (ר' להלן). בתקופת מומויאמה החלה י' לסחור עם סוחרים פורטוגליים, ודמויות המלחים והסוחרים האירופיים שהגיעו לי' שימשו אף הן נושא לציורי ז'אנר ברוח קומית.

הפיסול בתקופה זו ובזו שבאה אחריה היה חסר מקוריות, ועיקרו היה חיקוי סיגנונות פוג'יווארה וקאמאקו־רה. רק בשטח יצירת דיוקנים ומסכות־נו (ר' לעיל, עמ' 107) זכתה תקופת מומויאמה להשגים ממשיים.

תקופת אדו (1615—1868). תחת השוגונאט של בית־טוקוגאווה הלכו ושיגשגו התרבות והאמנויות בצביון עממי רחב יותר. בציור הקלאסי המסרתי ניסו אנשי אסכולת קאנו וטוסה לשמור על מעמדם העדיף: הראשונים — בזכות האמן הגדול קאנו טניו ובחסות השוגון; האחרונים — שביניהם הצטיין טוסה מיצואוקי — כאמני החצר והאצולה בקיוטו. לאחר מותם של אמנים אלה התנוונו האסכולות ועברו לשיגרה ולחיקוי מוריהם הדגולים.

אולם בניגוד לאסכולות מבוססות אלו, בעלות הוותק והיוקרה, קמו בתקופה זו של אינדיווידואליזם תוסס אמנים בלתי־תלויים. ניתן להבחין ביניהם בארבע מגמות:

(1) התחדשותו של הציור המקורי יאמאטו־אה בצורת אמנות דקוראטיווית מזהירה בידי אמנים מוכשרים ובלתי־תלויים, ממוצא לא־אצילי, כגון טאווארא־יה סוטאצו (תחילת המאה ה17) ואוגאטה קורין (1658—1716). שניהם חזרו בנושאיהם לתקופה הקלאסית של תצר היאן, אולם העשירו את החומר במקוריות רבה בנושא ובביצוע. קורין הצטיין גם בשטח האמנות השימושית, בעבודות בלכה ובקראמיקה העשויות באמנות רבה. סאקאי הואיצו (1761—1828) פעל בתקופה מאוחרת יותר והלך בעקבות אותן מגמות־הקישוט.

(2) המגמה השניה היא פרי ההשפעה הסינית מתקופת שושלת מינג. על מגמה זו נמנים אמנים אינדיווידואליים, שאין לסווגם באסכולה שיגרתית; מגמתם משתקפת בראש־וראשונה ביצירות רגשיות של חובבים, שהתייחסו לציור כלתחביב. ציורים מסוג זה ידועים בשם „נגגה" או „בונג'ינ־גה", ז"א — ציורים שנעשו בידי אנשי רוח וספרות. כאלה היו יוסה בוסון (1716—1783) ואיקה־נו טאיגה (1723—1776), ואחריהם אורגמי גיוקודו (1745—1820), וכן ואטאנאבה קאזאן (1793—1841). ציורי „בונג'ינגה" הם עצמיים וסובייקטיוויים במידה רבה, והם משקפים את טיבם הקונטמפלאטיווי והפיוטי של יוצריהם.

(3) לעומת מגמה זו התפתח סיגנון אובייקטיווי וריאליס־טי יותר בידי מרויאמה אוקיו (1733—1795), שהחל ביצירתו כאמן באסכולת קאנו הדקורטיווית המסרתית, אולם הושפע אח"כ מן הסיגנון שהיה מקובל בסין בימי שושלות מינג וצ'ינג, ובמיוחד מצ'ין ננפין, אמן סיני שבא לי' והורה סוג חדש של ציורי „קצ'ו" („פרחים וציפרים"). בעק־בותיו הלך כריאליסט תלמידו מצומורה גושון (1752—1811), אולם הוא החדיר ליצירותיו גם רוח פיוטית, שהיתה חסרה בסיגנון האנאליטי של אוקיו.

מחקר הפרספקטיווה, שהיתה מצויה בציורים ובתחריטים הולאנדיים שהובאו לי' באותה תקופה, עורר את האמנים היאפאניים לצורות הריאליזם המערבי. אולם מדיניות ההת־בדלות של השלטון, שהתבטאה ברדיפת הנצרות וכל התורות וההשפעות הזרות, עיכבה התפתחות לפי קו זה. אעפ"כ אפשר לעקוב אחרי נסיונות בפרספקטיווה ובתחריטי־נחושת בתקופה ההיא.

(4) אולם ההתפתחות הערה ביותר בקו הרישומים בתקו־פה זו משתקפת בתדפיסי־העץ, שהתפתחו מציורי הז'אנר הקודמים והפכו לאמצעי־ביטוי עממי, שתאם את נטיותיהם האמנותיות של בני מעמד העירונים־הסוחרים שהגיעו לאמי־דות. התפתחות התדפיס העממי החלה עם הישיקאווה מורונובו (ע"ע), שהניח את הבסיס לסיגנון ה„אוקייו־אה" בציור ובתדפים. התדפיסים הראשונים היו מודפסים במונוכרום בלבד, כשמשטחי־הצבע נצבעו במברשת־יד. מתקופתו של סוזוקי הרונובו (ע"ע, וציור שם) ואילך החלו מדפיסים בשלל־צבעים, כשלכל צבע נחרט לוח־ההדפסה בנפרד. אמנות־התדפיסים היאפאנית הגיעה לשיא בעבודותיהם של טוריי קיונגה (1752—1815) [ר' ציור, כרך ט"ז, 929—930], אוטמרו (ע"ע, וציור שם), שרקו (סוף המאה ה18), ובייחוד הוקוסאי (ע"ע, וציורים שם); היא התחילה שוקעת לאחר מות הירושיגה (ע"ע, ולוח צבעוני, כרך י"ד, 360/1; וע"ע גרפיקה, עמ' 663: ציור). אמנות תדפיסי־העץ, שהיא מיוחדת לי', היתה אף הסוג הראשון של אמנות־הציור היאפאנית שעורר התעניינות רבה במערב.

התקופה המודרנית (מ1868 ואילך). כשבוטל, בתקופת הרסטוראציה של מיג'י, ההסגר שהטילה י' על עצמה, נפוצו בה האמנות, התרבות והמדע של המערב, ובהשפעתם

התמוטטה המסורת היאפאנית. היתה זאת זכותם של אוקקורה טֶנשין והאמריקני אֶרנסט פֶנֶלוסה שמסורת האמנות היאפאנית לא נעלמה כליל; הודות למאמציהם הוקמה האקדמיה לאמנות יפה בטוקיו, ששמרה על גחלת האמנות המסרתית ועזרה לה לעמוד בפני הנחשול האדיר של ההשפעה הזרה. האסכולה שהמשיכה במסורת העתיקה מבחינת הנושאים והטכניקה זכתה לכינוי „ניהוֹנגה" (= ציור יאפאני), כניגוד לאסכולה המערבית שעסקה בעיקר בציורי־שמן; אולם שתי האַסכּולות מַשפיעות זו על זו. י ו ק ו י א מ ה ט א י ק ן (1868—1958) ו ש י מ ו מ ו ר ה ק א נ ז ן (1873—1930) הצליחו לשלב את ציור־המכחול הקלאסי בטכניקה המערבית וליצור סיגנון מיוחד, שהוסיף להתפתח במחצית הראשונה של המאה ה20; הוא אומץ ע"י מַ אֶ ד ה סֶ א י ס ו ן (נו' 1885), ט ו מ י ד ה קֶ א י ס ן (1879—1936) ואחרים. קבוצת אמנים בקיוטו — ט א קֶ א ו צ' י סֶ אִ י ה ו (1864—1942), י א מ א מ ו ט ו ס י נ ק י ן (1871—1933) וחבריהם — המשיכה לפתח את המגמות של אסכולת מארויאמה שמתקופת אֶדו בשילוב עם הרישום האוביקטיווי המערבי וליצור סיגנון מקורי ומודרני. אמנים אחרים הושפעו מציירים אירופיים שהגיעו לי' והורו לעמיתיהם המקומיים את הסיגנון המסרתי של האַקדמיזם האירופי. אַ סַ א י צ'ו (1856—1907) ו סַ א ק י ק ו ר ו ד ה (1866—1924) עסקו בציור אקדמאי ואימפרסיוניסטי. גם ה פ י ס ו ל היאפאני הושפע מהגישה המערבית של רֶאַליזם מודֶרני, ויש פַסָלים יאפאניים המאמצים לעצמם את צורת ההבעה המופשטת. ב1877 נוסד בי' בית־הספר הגבוה להנדסה, והפַסָל האיטלקי וינצֶ'נצו ראגוסה, שהוזמן לעמוד בראש מחלקת־הפיסול, החל בהקניית היסודות האירופיים לתלמידיו. ביניהם היו במַחזורים הראשונים א ו ק ו מ ה א ו ג' י ה י ר ו (1856—1934) ו פ ו ג' י ט ה ב ו נְ ז ו (1861—1934), שעיצבו אַנדרטות של אנשי־שם יאפאניים, שהוצבו במקומות ציבוריים; עבודות אלו מאַפיינות את ראשית התקופה המודרנית. רוח חדשה הביא עמו גם נ א ג א נ ו מ ה מ ו ר י ו ש י (1857—1942), כשחזר לי' לאחר שנות השתלמות בוונציה. הפסל החשוב ביותר בתקופה המודרנית הוא טַ קָ מ ו ר ה ק ו א ו ן, שהתמחה בעיצוב פסלי עץ וברונזה ברוח המסורת היאפאנית בשילוב אלמנטים של ראליזם אירופי; דמות־הברונזה של הגיבור היאפאני סַאיגו טאקאמורי, המוצבת בגן ציבורי בטוקיו, היא אחת מיצירותיו החשובות. — בשעה זו עדיין נמצאת אמנות הציור והפיסול המודרניים בי' בשלב של חיפושי־דרך.

פ. צ. סוון, י' (אמנות העולם [עבר': י. דבי]), תשכ"ז; האנושות - תולדות התרבות והאמנות, כרך שמיני (ר' מפתח: י'), 1968/9; J. Kurth, *Geschichte d japan. Farbenholzschnittes*, I-III, 1925–1929; A. G. Henderson – H. Minamoto, *An Illustrated History of Jap. Art*, 1936; L Warner, *The Enduring Art of J.*, 1952; K. Moriya, *Die japan. Malerei*, 1953; R. T. Paine – A Soper, *The Art and Architecture of J*, 1955, H. Munsterberg, *The Arts of J.*, 1957; Y. Yashido, *2000 Years of Jap. Art*, 1958; id , *Art Treasures of J*, I-II, 1960; Kodansha (ed), *Arts of J.*, I-XI, 1959–1961; T. Akiyama, *Jap. Painting*, 1961; J. E. Kidder, Jr., *Masterpieces of Jap Sculpture*, 1961, id., *Early Jap. Art*, 1964; J. E. Michener, *Jap. Prints*, 1961; *id., Jap. Sculpture*, 1961; Kokusai Bunka Shinkokai (ed.), *Approach to Jap. Culture*, 1961; J. Hillier, *The Jap. Print*, 1961; R. D. Lane, *Masters of Jap. Print*, 1962; S. Tani, *Jap Art* (Encycl. of World Art, VIII), 1963, A. R. Newman – E. Ryerson, *Jap. Art*, 1964; W. Seirobin, *The Art of J.*, 1966; S. Noma, *The Arts of J. Ancient and Modern*, 1966; T. Tokuriri, *Wood-block Printing*, 1968.

י. יא. - א. לג.



המקדש המזרחי בנארה, מן המאות ה7—8

א ר ד י כ ל ו ת. חומר־הבניה העיקרי בארדיכלות היאפאנית מאז ומתמיד הוא העץ. הצורות הקמאיות של הבניה בעץ מלפני כ2,000 שנה נשתמרו במקדשי פולחן שינטו, כגון מקדש אויאשירו באיזאמו (ששוקם ב1872); אלה הם מִבנים מלבֵניים על עמודים, מכוסים גג בעל שני מִפלסים, ולפניהם שער (טוריאִי). במאה ה6, עם חדירת הבודהיזם לי', הגיעו בנאים מקוריאה ומסין, שפיתחו צורות אָפייניות של בניה לצרכי דת (מקדשים ומנזרים): הפאגודה, שסימניה המובהקים — מגדל רב־קומות, כשלכל קומה וקומה גג בולט משלה („גגות יאפאניים"), ושער־פאר חיצון, נפרד מן הבניין עצמו; פאוויליון־הזהב (קונדו); אולם־הרצאה (קודו). דוגמה קדומה של ארדיכלות בודהיסטית זו הוא המקדש בן 5 הקומות בהוריוג'י שליד נארה, מ607. העיר נארה עצמה נבנתה במאה ה8, כבירתה הראשונה של י', לפי תכנית מַלבנית (2.7×3.2 ק"מ); שטח נרחב הוקצה לאַרמון הקיסר. ב805 נבנתה כבירה חדשה קיוטו; גם עיר זו מכַסה מלבן (4.8×5.3 ק"מ), מחולק בשווה ע"י רחוב מרכזי ברוחב של 84 מ'; בקצהו הצפוני של רחוב זה נמצא ארמון הקיסר.

בסוף המאה ה8 נסתמנה חזרה לצורות המקוריות של בנייני ארמונות־עץ. הטיפוס החדש של בית־מגורים, המכונה שינדֶן־זוקורי, היה מורכב מן הבניין הראשי (שינדֶן) ומאולמות הנמצאים מצדדיו ומאחוריו והקשורים לו בפרוזדורים; לכל בניין היתה גזוזטרה פתוחה, שהיציאה אליה היתה דרך קירות־הזזה; הבניין הוקף בגינה, שבה היו מצויים אגם, גשרון ואי. הסיגנון האַריסטוקראטי העשיר של שינדֶן־זוקורי הפך בסוף המאה ה12 לסיגנון הצבאי בוּקֶה־זוקורי, שהוא פשוט יותר ומותאם לצרכי מעמד הלוחמים הנמוך יותר; אָפייני לו בית בן קומה אחת, שאת חזיתו וצדדיו מַקיפה גינה.

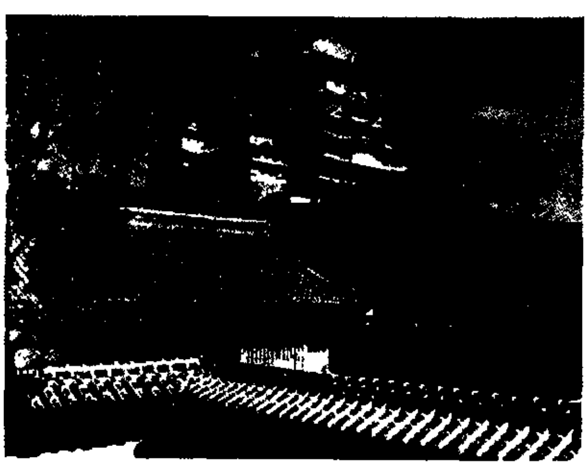
יחד עם זה נתחדשו ההשפעות מסין ומהודו על הבניה



מקדש בודהיסטי במרכז־הונשו, נבנה ב1108

הדתית הבודהיסטית, והן נקבעו בארדיכלות היאפאנית מן המאה ה15 ואילך.

בתקופה זו עוצבה הצורה של בית־המגורים היאפאני, שהיא המקובלת עד היום (תמ׳: ע״ע דיור, עמ׳ 455). היא מאופיינת בפשטותה; הבתים הם, כרגיל, בני קומה אחת או קומותיים, מורכבים בעיקר ממסגרות־עץ מכוסות חלקית בנייר־אורז. את המסגרות האלה ניתן להרחיק, לפי הצורך, ולקבל בדרך זו אולמות פתוחים. מיטות וכסאות אינם מקובלים בבית־המגורים היאפאני, אלא הרצפה בחדרים מכוסה לגמרי במחצלות עבות; גדלן הוא סטאנדארדי — כ90×180 ס״מ, והן משמשות גם יחידת־מידה לחישוב גודל החדרים: „חדרים בגודל של 6, 8, 10 מחצלות״, וכו׳. בחדר המרכזי של הדירה היאפאנית בנוי הטוקונומה — מעין ארון־קיר רחב בלי דלתות בעומק של כ100 ס״מ, המשמש לתליית תמונות והעמדת צנצנות־פרחים. כמו־כן מיועדת פינה מיוחדת לכתיבה ולקריאה, ובה עמוד־כתיבה קבוע, מדפים וכיו״ב. — אפייניים ומיוחדים לבתי־המגורים היאפאניים הם



טירת הימג׳י בדרום־הונשו, נבנתה בסוף המאה ה16

בניין־התה או סוכת־התה, הנבנים לפי חוקים מקובלים לצרכי המנהג של הכיבוד הטקסי בתה.

במאה ה16 הוחל בהקמת בנייני־אבן — מעין טירות־מגן רבות־קומות, מקושטות מבחוץ, ולהן גגות בולטים של כל קומה וקומה.

ארמונות הקיסר והשליטים הפאודאליים לא היו למעשה אלא בתי־מגורים גדולים, משובצים במסגרתו של שטח בנוי שלם, שכניסותיו הן שערי־פאר. מן המאה ה18 ואילך ניכרת השאיפה להרבות בפאר, בקישוט הפנים ובצורת הגגות העקומים. מסוף המאה ה19 התחילו לנהוג בי׳ — ובעיקר בעריה הגדולות — גם השיטות והצורות של הבניה האמריקנית והאירופית (בבניית בתי־מלון, בנקים, משרדי־הממשלה וכיו״ב), ועמן הוחל השימוש גם בחמרי־בניין כבטון, ברזל, זכוכית וכו׳.

O Kümmel, *Japan. Baukunst* (Wasmuths Lex. d. Baukunst, 3), 1931; A. C. Soper, *The Evolution of Buddhist Architecture in J.*, 1942; T. Yoshida, *Japan. Architektur*, 1952, id., *Das japan. Wohnhaus*, 1954; N. Carver, Jr., *Form and Space of Jap. Architecture*, 1955; W. Blaser, *Tempel u. Teehaus in J.*, 1955; M. Sekino, *Temples and Shrines*, 1956, J. E Burchard, *New Currents in Jap. Architecture* (Archit. Rec, 129), 1961; W Alex, *Jap. Architecture*, 1963, P. M. Clayburn, *Jap. Castles* (Hist. Today, XV, No. 1), 1965; M. Fujioka, *Jap. Castles*, 1969[a] (ור׳ ביבל׳ לעיל, עמ׳ 121)

ל. א.

על אמנות־הגן היאפאנית — ע״ע גן, גננות, עמ׳ 961, 963/4.

L. E. Kuck, *The Art of Japanese Gardens*, 1940; J. Harada, *Japanese Gardens*, 1956; P. Rambach, *Les Jardins japonais* (Sci. et Av., No. 210), 1964, S. Newsom, *A Japanese Garden Manual*, 1965.

היסטוריה. (1) קדם־ההיסטוריה והתקופה העתיקה *(עד המאה ה12 לסה״נ)*. ההיסטוריוגראפיה היאפאנית המסרתית,— שתחילתה רק במאה ה8 — עיגנה את ראשיתה של מדינת י׳ במיתולוגיה: בירידת נכדה של אלת־השמש מן השמים על אחד ההרים בדרום־קיושו; מסופר, שאחד מצאצאיו פרש את שלטונו על האיזורים שממזרח להר ההוא, וב660 לפסה״נ היה לקיסר בממלכת יאמאטו — שמה העתיק של י׳ — ונקרא **ג׳ימו טנו**. קיסרי־י׳ — שתארם הרשמי עד היום הוא „טנו״ — מתייחסים על ג׳ימו, והמסורת מונה שושלת רצופה של 124 קיסרים ממנו עד ימינו. לאמיתו של דבר, אין שום ידיעה היסטורית מהימנה על י׳ מלפני המאה ה1 לסה״נ, ולפחות 15 הקיסרים הראשונים של הרשימה המסרתית — שלהם מיוחסת אריכות־ימים מופלגת — הם דמויות אגדיות גרידא. ממלכת יאמאטו לא נתגבשה, כנראה, אלא במאה ה3, ובאותה תקופה היתה מצומצמת לחופי הים הפנימי. תחום היישוב והשלטון היאפאני בהונשו הלך והתפשט צפונה, ובמאה ה15 הגיע עד מיצר־צוגארו. רק בסופה של אותה מאה הגיעו היאפאנים להוקאידו, ואילו ההיאחזות וההתנחלות־בפועל באי הצפוני לא אירעו אלא במאה ה19.

עד היום נוהגים היאפאנים להדגיש את תקופת־בראשית שלהם, כדי להוכיח שבארצם כבר התפתחה תרבות לפני שהתחילה הקליטה של דת, תרבות, אמנות ומוסדות חברתיים מסין (ר׳ להלן). ידיעותינו על י׳ הקדם־היסטורית באות ממימצאים ארכאולוגיים — מזה, וממקורות ספרותיים סיניים עתיקים ומבדיקה ביקרתית של סיפורי המיתולוגיה היאפאנית — מזה.

החפירות הארכאולוגיות החדישות חשפו שרידי עצמות־אדם וכלי־אבן פרימיטיוויים, שמהם עולה שי׳ כבר היתה מאוכלסת במידת־מה אף לפני תקופת הקרחון שהפריד בשעתו בין הארכיפלאגוס היאפאני ובין יבשת־אסיה. האוכלוסיה הראשונה של י׳ עדיין לא ידעה את מלאכת הקדרות, ואורח־חייה לא היה שונה בהרבה מזה של יושבי אירופה ואסיה בתקופות הפאלאוליתית והמסוליתית. באלף ה6 או ה5 לפסה״נ נתחלפה אוכלוסיה זו באוכלוסיה של תרבות מן הטיפוס הנאוליתי. ייתכן שאוכלוסיה זו הגיעה לי׳ מצפון־מזרח אסיה והתקדמה באיים מן הדרום אל הצפון, בהדפה מפניה את התושבים הקדמונים של י׳ — האינו, והיא שהקימה אח״כ את מדינת יאמאטו.

השלב הראשון בתרבות י׳ שהוגדר מבחינה ארכאולוגית ידוע כתקופת ג׳ומון (Jōmon), שזמנה מן האלף ה3 לפסה״נ ואילך. מסימניה של תרבות זו — כלי־חרס עבים ושבירים, שעליהם דגמי מקלעת־קש. יאפאנים אלה התקיימו על ציד ולקט, גרו בשוחות באדמה, ועדיין לא היתה להם חקלאות מפותחת. המימצאים מעידים על פולחן של תופעות־הטבע, אולם אין סימן לאירגון וריכוז חברתי. — במאה ה3 לפסה״נ, בדור איחודה של סין לממלכה אחת, הגיע משם לי׳ — דרך קוראה — הגל הראשון של התרבות היבשתית והביא עמו את השימוש בכלי־מתכת ואת החקלאות. באותה תקופה החלו לייצר בי׳ כלי־חרס מטיפוס יאיואי (Yayoi), שהם דקים ויציבים יותר, מלאכת יוצר על האבניים; התפתח גם גידול האורז בשדות־שלחין, הוקמו בתי־מגורים על פני הקרקע ואסמים על אצטבאות מוגבהות.

מדינת יאמאטו. גידול הייצור וצבירת המיצרכים הביאו להופעת אישים בעלי מעמד של שליטים בקרב כל אחת מן העדות המקומיות, שהתפתחו ושהתגבשו — בסופו של דבר — למדינות־שבטים קטנות המסוכסכות זו בזו. לפי הוי ציה (Wei Chih), כרוניקה סינית מן המאה ה3 לסה״נ, שיגר מלך וָה (כפי שנקראה אז י׳) ב57 לסה״נ שליח ללויאנג, בירת קיסרי בית־האן, והקיסר קואנג־וו העניק לו פתיל וחותם מזהב; הימקו, המלכה השאמאנית של יאמאטאי (כנראה בצפון־קיושו), שהצליחה לאחד 13 מדינות־שבטים, שלחה ב239 נציג ללויאנג — שהיתה באותה שעה בירת וֵי —, וזכתה בתארים ובאותות־כבוד מטעם הקיסר הסיני. מן המקורות הסיניים אנו למדים, שבאותה תקופה היה מערב־י׳ מחולק לכ100 מדינות־שבטים, שמרביתן היו בחסותה של המלכה הימקו. גודל האוכלוסיות במדינות אלה נע בין 1,000 ל70,000 בתי־אב. בראש המדינות עמדו מלכים, ובכמה מהן — מלכות.

במאה ה4 חל גיבושה של ממלכת־י׳ העתיקה בעת־ובעונה אחת עם התפתחות מדינות קוגוריו ופאקצ׳ה בקוראה. באותה תקופה התקדמו אנשי יאמאטאי צפונה ומזרחה לעבר הונשו המרכזית וייסדו את ממלכת **יאמאטו** (Yamato). חפירות ארכאולוגיות בסביבות קיוטו גילו קברים ענקיים, שבהם הוטמנו, יחד עם גופות הקיסרים, תכשיטים ומראות, כלי־עבודה וכלי־נשק של ברזל. כמה מקיסרים אלה, הנזכרים בכרוניקות היאפאניות, זוהו באחרונה עם חמשת מלכי וָה או יאמאטו, שלפי הכרוניקות הסיניות שלחו שליחים לסין בזמנים שונים בין 421 ל502 לסה״נ. שליטי יאמאטו אף עשו נסיונות חוזרים ונשנים — מסוף המאה ה4 עד אמצע המאה ה6 — לפלוש לקוראה כדי לייסד שם מושבה, ושטחים בדרומה של קוראה נמצאו זמן־מה בשלטון יאפאני. למגע ההדוק עם קוראה — ובאמצעותה עם סין — היו תוצאות מכריעות לגבי התפתחותן של המדינה ושל התרבות בי׳. מקוראה הגיעו לי׳ במאה ה5 **הכתב הסיני** ובאמצע המאה ה6 (התאריך המסרתי הוא 552) — **הבודהיזם.**

המבנה החברתי־מדיני של ממלכת יאמאטו היה מבוסס ביסודו על אצולה תורשתית. היחידה החברתית היתה המשפחה (אוג׳י), שהתייחסה לאב אחד או לאל־המשפחה, וקרבת אבי המשפחה למשפחת המלוכה קבעה את מקומה בחברה. במאות ה5–6 נוצרו — לצידן של משפחות־האצולה — יחידות חברתיות, שלא התבססו על מוצא משותף, אנושי או אלוהי, אלא על שיתוף במילוי תפקידים מסויימים; לשון אחר — מעין גילדות או קורפוראציות, שנקראו בֶּה (Be), ובהן נכללו חיילים, סופרים, אורגים או מגידי־עתידות. — עד סמוך ל645 היו מרבית האוג׳י עצמאיות־למעשה, ומשפחת יאמאטו — שלא היתה אלא אחת מהן — נאלצה להאבק זמן ממושך כדי להכניען למרותה; לאחר שהצליחה להשתלט על המשפחות האחרות חילקה ביניהן תארי־אצולה ודרגות כדי לקנות את נאמנותן.

ב618 קמה בסין הקיסרות האדירה של שושלת טַנג (ע״ע), והיא שימשה לי׳ דוגמה של מנגנון מדיני ריכוזי חזק, שאותו — ואת התרבות שהתפתחה בחסותו — השתדלה לחקות יאמאטו. בין 630 ל894 נשלחו לסין 16 משלחות יאפאניות, בנות 100–500 איש, ללימוד הבודהיזם ושיטות הממשל והאירגון הסיני, ושליחים אלה תרמו הרבה להחדרת השפעה תרבותית סינית לי׳. כבר קודם־לכן, ב593, כונן השליט **שוטוקו** (Shōtoku) יחסים דיפלומאטיים בין י׳ ובין סין של שושלת סואי. שוטוקו היה עוצר־המלוכה מטעם הקיסרית המולכת־להלכה; הוא חיזק את מעמד ממשלת יאמאטו, אירגן את הפקידות ב12 דרגות, הזהירה מפני שחיתות וחייבה בעבודה קשה, וב604 חוקק חוקה בת 17 סעיפים, שאירגנה את י׳ כחברה אריסטוקראטית מובהקת: האזרח חוייב בציות, ואילו על האציל הוטלה חובת נוהג ונימוסים מיוחדים ההולמים את מעמדו. שוטוקו קידם את הבודהיזם בי׳ והקים את מקדש הוריוג׳י (Hōryūji) באסוקה כמרכז דתי ואמנותי; התרבות שנתרקמה מסביבו שיקפה לא רק אפנות סיניות והודיות, אלא אף פרסיות ויווניות.

תקופת ההשפעה הסינית. בהמשך המאמצים לגבש את השלטון המרכזי ולהפוך את י׳ מברית של בתי־אב שבראשותו של בית־יאמאטו לממלכה ריכוזית דוגמת סין, חולל ב646 הנסיך **טאיקוה** (Taikwa) הפיכה נגד הקבוצה הפרו־בודהיסטית שבשלטון והחל להנהיג תיקונים בממשל בשם אחיינו, הקיסר קוטוקו (Kotoku). האחוזות הגדולות של האוג׳י פורקו, הקרקעות הפכו לרכוש ציבורי וחולקו בין האיכרים, והללו — וכן בעלי־המקצועות האחרים —, שהיו כפופים לראש האוג׳י, נעשו לנתיני הקיסר ונתונים למרותו. עד אז לא היה מושב קבוע לממשלת הברית, שהיתה מועתקת ממקום למקום (בתחום המישור המרכזי של הונשו) עם מותו של קיסר ועלייתו של קיסר חדש. עתה הוחלט על הקמת עיר־בירה קבועה וסלילת דרכים לקשירתה עם כל חלקי המדינה, וכן על חלוקת המדינה למחוזות ומינוי מושלים ופקידים מטעם הממשלה המרכזית, על הכנת ספרי־רישום של התושבים ועל שיטת־מיסוי מסודרת, שבאה במקום התשלומים השונים שהאזרחים

היו חייבים לראש האוג'י שלהם. החברה חולקה למַעמדות: משפחת-המלוכה, אצולה תורשתית, אזרחים ועבדים. במחצית השניה של המאה ה7 ובמאה ה8 המשיכו השליטים במאמציהם לחַזק את משטרם. הונהגה סידרה של חוקי-ממשל (ריצוריאוֹ [ritsuryō]), שהיו מבוססים על תקדימים סיניים תוך התאמה לצרכי י' ותנאיה. ב702 פורסמו קוֹדֶכּסים של משפט אזרחי ופלילי (חוקי טַאיהוֹ), שתָקפם נתקיים כ500 שנה. משרד ממשלתי הופקד על טקסי דת שינטוֹ, שהיתה לדת הרשמית. אולם לצידה שיגשגה גם תרבּוּת בודהיסטית, המכונה האקוּהוֹ (hakuho), שמרכזה היה בבירת בית-האצולה פוּג'יוואַרה.

ב710 קבע הקיסר גֶמֵיי (Gemmei) את הבירה בהיג'ו היא נ א ר ה; העיר נבנתה ופותחה בפאר רב, כדוגמת צ'אנג-אַן בירתם של קיסרי סין לבית-טאנג. ב ת ק ו פ ת - נ א ר ה, שנמשכה 80 שנה, ובה שלטו 7 קיסרים, הגיעה ההשפעה הסינית בי' לשיאה. באותה תקופה גברה השפעת הבּודהיזם בחצר ובעם והצמיחה את תרבות טֶמפּיאוֹ (tempyo) המעודנת, שבּמסגרתה התפתחו אמנות, שירה וספרות. אולם תקופת-נארה היתה גם רבּת-סיכסוכים בין בית-המלכות לבין החצרנים, בייחוד בימי הקיסרית קוֹמיאוֹ (Kōmyō). כובד-המיסים ואסונות-טבע הביאו לנדידת האוכלוסין ממקומותיהם ולבריחת אריסים מאחוזות בעליהם. הממשלה עודדה גאולת אדמות חדשות, ואף חילקה קרקעות לאנשי-שלומה. כתוצאה מכּך נתפתח סוג של אחוזות גדולות, שנקראו שוֹאֶן (shōen). שיטה זו התבּססה על חוק שנתפרסם ב734 ועמד בניגוד מוחלט למדיניות חלוקת-הקרקעות מ646. השוֹאֶן צמח מגאולת קרקע-בתולה, שנעשתה בתמיכת מוסדות חילוניים ודתיים ובית-המלוכה על שלוחותיו, וכן ממתנות שנתנו האצולה ובית-המלוכה לאנשי-שלומם. כדי להשתחרר מנטל המיסים ששמה הממשלה המרכזית על השוֹאֶן השונים, חיפשו בעליהם אנשי-חסות בחצר-הקיסרות והעבירו את הבעלות על שמם כדי לפטור עצמם מהמסים. בעלי השוֹאֶן היו ברובּם פקידים נמוכים במשרדיהם של מושלי-המחוזות השונים שנשלחו מהבירה, אף שברבות הימים הותר למושלים למלא את תפקידיהם בּלי לעזוב את הבירה. כדי להגן על עצמם ועל רכושם העסיקו בעלי-האחוזות שומרי-ראש — ס מ ו ר א י ם, וכך צמחו במחוזות כוחות-צבא שלא היו כפופים במישרין לשלטון המרכזי; כוחות אלה גרמו לעתים מבוכה מדינית וחברתית.

שלטון ב י ת - פ ו ג' י ו ו א ר ה. ב794 העתיק הקיסר קאמו (Kammu) את הבירה ל ק י ו ט ו והקימה תוך חיקוי לבירת סין; קיוטו נשארה מושב הקיסרים עד 1868. 300 השנים הראשונות של תקופה זו ידועות בשם תקופת פוג'יווארה. ב858 מונה פוג'יווארה-נוֹ יוֹשיפוּסה, ראש בית-אב מן האצולה הגבוהה והעשירה, לעוצר בשם נכדו, הקיסר-הילד סֵייוָה. מאז הוסיפו בני משפחה זו דור אחרי דור לתפוס את המשׂרות הגבוהות בממשלה ונהנו מעושר רב שבּא להם מאחוזותיהם הגדולות. מקרב בית-פוג'יווארה באו כמעט כל הקיסריות וכן רבות מפילגשי-הקיסרים בדורות ההם, באופן שבכל דור היה ראש בית-פוג'יווארה אביו-זקנו, חמִיו או דודו של הקיסר, ולמעשה — אפוטרופוס ועוצר-המלוכה. בתקופת שלטון בית-פוג'יווארה הורחבו גבולות י' בצפון ושופרו דרכי-המינהל. בני בית-פוג'יווארה היו שוחרי שירה ואמנות. בחסותו של פוג'יווארה-נוֹ מיצ'ינאגה, העוצר ה11 (966—1028), שיגשׂגה הספרות, פרחו הארדיכלות בסיגנון שינדֶן והציור מאסכּולת יאמאטוֹ-אֶה. התרבות היאפאנית היתה למקורית יותר וסטתה מן הדפוסים הסינים שהיו מקובּלים עד אז.

מסוף המאה ה10 ואילך הלך ונתרופף שלטון בית פוג'יווארה, שהתבּסס על החצר בקיוטו. גרמו לכך תככי-חצר — מזה, והתגבּרות כוחם והשפעתם של בעלי השוֹאֶן הגדולים באחוזות והסאמוראים שלהם — מזה. הסאמוראים הפכו בהדרגה למַעמד של אצולת-לוחמים, שהתחרה במַעמד אצולת-החצרנים הוותיקה. בקרב מפקדי הסאמוראים החלו להתגבש קבוצות שנאבקו זו עם זו במגמותיהן להשתלט גם על החצר והמדינה, וביניהן התבּלטו בית טַ א י ר ה (Taira) ומתנגדו בית מ י נ א מ ו ט ו — ששניהם התייחסו ייחוס רחוק לבית-המלוכה. שלטון בית-פוג'יווארה נתערער לגמרי מ1086 ואילך, משפשט בצמרת המדינה הנוהג של שלטונם של ק י ס ר י ם - ב ד י מ ו ס — שפרשו מעיר-הבּירה, הסתגרו בטירה או במינזר והוסיפו להשפיע על המדיניות מאחורי הקלעים, בצידו של הממשל של הקיסר הרשמי ובהתחרות עמו; הם ביססו את כוחם על הסאמוראים. במלחמות-אזרחים ב1156 וב1159 נתפס השלטון בידי בית-טאירה. מתחריו התרכזו מסביב לדגלו של מינאמוטוֹ-נוֹ י ו ר י ט ו מ ו (ע"ע), שבּיסס את כוחו על הסאמוראים שבעמק קאנטוֹ (איזור אֶדוֹ — היא טוקיו). ב1185 הוכּוּ כוחות טאירה בקרב המכריע ליד דאן נוֹ אורה, ובית-מינאמוטוֹ תפס את השלטון למעשה, ומאז שלט הקיסר להלכה בלבד. מכּאן מתחיל שלב חדש בהיסטוריה של י' — ה פ א ו ד א ל י ז ם ה צ ב א י היאפאני.

(2) י מ י - ה ב י נ י י ם של י' (מסוף המאה ה12 עד אמצע המאה ה19).

(א) ה ב א ק ו פ ו (ש ו ג ו נ א ט) ש ל ק א מ א ק ו ר ה. כבר לפני שהשמיד את בית-טאירה, הקים יוֹריטוֹמוֹ, ב1183, בהסכמת הקיסר, מַטה צבאי כללי ב ק א מ א ק ו ר ה (ליד יוקוהאמה). ב1192 מונה יוֹריטוֹמוֹ לשוֹגוּן (shōgun, „מַצבּיא ראשי") והפך את מַטהו למימשל צבאי ממוסד ויציב, המכונה בּ א ק ו פ ו (בלשונות-אירופה מקובּל המונח שוֹגוּנאט). מימשל צבאי זה, שסַמכוּתו השתרעה על כל המדינה, הקביל לממשלה האזרחית, שהוסיפה להתקיים בקיוטוֹ ליד חצר הקיסר, אך איבּדה כל השפעה. כפילות זו של מערכת-השלטון נתקיימה בי' מכאן ולהבא כמעט 700 שנה: מצד אחד — הקיסר בעל מַעמד מקוּדש קדושה דתית ובעל סַמכוּת המוחזקת מוחלטת; מצד שני — חוגי-הצבא, שמַרבית סַמכוּיות השלטון-בפועל הועברו לידיהם, ובראשם עומד מַצבּיא, שגם מַעמדו הפך לתורשתי, אלא שהמשפחות שהחזיקו במעמד זה התחלפו כמה פעמים. יוֹריטוֹמו מינה בכל מחוז שוּגוֹ (נציב) מקרב פקודיו, כדי שייַצגוֹ שם וישמור על הסדר, וכן ג'יטוֹ (סוכן) בכל אחוזה פרטית וציבּורית, שתפקידו היה לגבּות את מס-האורז לאַספקה לפמליית השוגון ולצבאו. כל הקצינים-הפקידים הללו הפכו לוואסאלים של השוֹגוּן, שנקראו גוֹקֶנין („אנשי-בית"). היחסים ביניהם הושתתו על נאמנות אישית, ורק לאחר-מכן על בעלות הקרקע והכּרוך בזה.

לאחר מותו של השליט האדיר יוֹריטוֹמוֹ (1199) ירשו את משרת השוֹגוּן בנו ונכדו, שהיו חלושי-אוֹפי וחסרי-אונים, והשלטון-בפועל עבר לידי עוצרים מבּית ה ו ֹ ג' ו ֹ (Hōjō), בני משפחת אשתו של יוריטומו, שהיו להלכה משרתי בית-מינאמוטוֹ. ב1219 כָלה בית זה במלחמת-אחים בין נכדי

יוריטומו, ובני־הוֹג׳וֹ מינו שוגון לפי בחירתם והוסיפו לשלוט בשמו. הם גם הכשילו נסיון של הקיסר גוֹ־טוֹבה ב1221 להפיל את השוֹגוּנאט ולהחזיר את השלטון־בפועל לידי הממשלה בקיוטו. מכאן ואילך היו בני־הוֹג׳וֹ כ100 שנה בעלי השלטון במדינה, אע״פ שנשתמרו מַעמדו המקודש של הקיסר ומעמדו המכובד של השוגון. בימי העוצרים האלה נחלש מעמדם של בעלי האחוזות הגדולות וגבר קצב פיצול אחוזותיהם, ולעומת־זה נתחזקה הבעלות על הקרקע של אנשים מקומיים שעלו לגדולה בחסות הבאקוּפוּ; מהם היו אריסים־לשעבָר: מְיאוֹשוּ (myoshu) — איכרים שהיו להם אדמות וצמיתים משלהם. בדרך זו נתגבש מעמד הסאמוּראים המחזיקים בנחלות מטעם השוגון תמורת שירות צבאי שהם חבים לו, בדומה לפאוֹדאליזם האירופי של יה״ב. בתקופת הוֹג׳וֹ נתחבר ספר חוקי־מינהל (1232), שבא במקומו של ספר־החוקים העתיק (חוקי טַאִיהוֹ) מ702 (ר׳ לעיל, עמ׳ 127) והיה תקֵף עד 1872.

עלייתו של מַעמד הסאמוּראים משתקפת בספרות התקופה ובאָמנוּתה, המפארות את חיי־הגבורה, ועוד יותר — את מות־הגבורה, של הלוחמים המקצועיים, שרכשו לעצמם עמדת־כבוד בחברה היאפאנית וזכו להערכה כללית בעם. הם סיגלו לעצמם מַערכת ערכי נאמנוּת, כבוד ולְחמה, שנודעה לאחר־מכן בשם בּוּשִידוֹ (ע״ע [כרך־מילואים]). תורת זֶן (ע״ע), המטיפה לגאולה עצמית ע״י משמעת רוחנית ונפשית חמורה, נקלטה בעיקר בקרב הסאמוּראים; בעם התפשטו כיתות בודהיסטיות שונות, בעלות אופי נוח וסלחני יותר. כששקטה הארץ התפתח המסחר, נערכו ירידים עונתיים, ובערים שונות קמו מעין גילדות („זָה״ [ע״ע גילדות, עמ׳ 669], וקבוצות של סוחרים סיטונאים (טוֹאִיה), שנעשו למעמד בינוני אמיד, אבל לא היו מכוּבּדים בעיני הסאמוּראים־הלוחמים.

בתקופת הוֹג׳וֹ נהדפו שני נסיונות־פלישה של המוֹנגוֹלים לי׳, ב1274 וב1281. אע״פ שלהצלתה של י׳ תרמו הרבה סערות שפגעו קשה בצי המוֹנגוֹלי (קאמיקאזֶה — „הרוח האלוהית״), הגביר הנצחון את הגאווה הלאומית ואת היהירות המלחמתית בי׳. — בסוף המאה ה13 ובתחילת ה14 התחיל מַעמדוֹ של בית־הוֹג׳וֹ מתערער בשל התנגשויות ביניהם ובין הוואסאלים שלהם, וכן בשל סיכסוכים עם הכמוּרה והחצר הקיסרית בקיוטו.

(ב) תקופת „שתי החצרות הקיסריות״ והבאקוּפוּ של בית אַשיקאגה. הקיסר גוֹ־דַאִיגוֹ (1318—1339) עשה נסיון להחזיר לעצמוֹ את מלוא סַמכויות הקיסרים מימי־קדם, וב1331 התקומם לבאקוּפוּ. לצידו עברו הסאמוּראים שהתנגדו לשלטון ההוֹג׳וֹ, ושר־הצבא טאקָאוּג׳י אַשיקאגה (Takauji Ashikaga) שנשלח מטעם הבאקוּפוּ לאסור את הקיסר, בגד בשולחיו ופנה נגדם. קאמאקוּרה נכבשה ונחרבה ב1333, בית־הוֹג׳וֹ הוּשמד ומשטרו חוסל. אולם שאיפתו של הקיסר לא נתמלאה, מאחר שהלוחמים לא היו מוּכנים לוותר על מעמדם השליט במדינה. ב1336 השתלט טאקאוּג׳י על קיוטו, הדיח את גוֹ־דאיגוֹ והכתיר קיסר מבני ענף אחר של בית־המלכות. אולם גוֹ־דאיגוֹ לא השלים עם הדחתוֹ; הוא נמלט להרי־יוֹשינוֹ שמדרום לנארה, ושם הקים את חצרו. כך נוצרו שתי חצרות־קיסרים מתחרות — „החצר הדרומית״ בהרי־יוֹשינוֹ ו„החצר הצפונית״ בקיוטו.

ב1338 אילץ טאקאוּג׳י את הקיסר של החצר הצפונית לְמַנוֹתוֹ לשוגון, וכך נוסד הבאקוּפוּ השני, שבראשו עמד שוגון מבית אַשיקאגה; הוא התקיים עד סמוך לסוף המאה ה16. האישיות הבולטת בין השוגונים של באקוּפוּ זה היה יוֹשימיצוּ (1367–1395), שהצליח ב1392 לאחֵד את הצפון ואת הדרום.

עם כל זה לא החזיר בית־אַשיקאגה לי׳ את איחודה המדיני כבימי הבאקוּפוּ הראשון. שושלת השוגונים לבית־אַשיקאגה הקימה את מרכזה בעיר־הבירה קיוטו ברובע מוּרוֹמאצ׳י (שעל שמו נקראת תקופה זו), ושוב דחקה את הקיסר לעמדה של כבוד־גרידא. אולם לא היה שוגון מבית־אַשיקאגה ששלט ביעילות על הלוחמים ועל המנזרים הבודהיסטים החזקים. הבאקוּפוּ השני לא הצליח להקים משטר בר־תוקף בי׳ כולה, ואף לא ברובה. תקופתו — המאות ה14 וה15 — הצמיחה התפתחויות תרבותיות מַזהירות בתחום השירה, הציור והאַדריכלות, וכן בהגות, ברוח הנֵאוֹ־קונפוּציאניזם והזֶן; שיגשגה גם אמנות עממית. לעוּמת הפריחה התרבותית בלט הרפיון המדיני. הבאקוּפוּ של מוּרוֹמאצ׳י היה תקיף מבחינת מעמדו כלפי הקיסר, אך לא כלפי פקודיו. השפעת חצר־המַלכות הצטמצמה מאד; הקיסר ופמַלייתו הוסיפו למלא תפקידים טקסיים ודתיים ונהנו מהכנסות גבוהות מאחוזותיהם, אך היו חסרי השפעה מדינית, אע״פ שמעולם לא ניסה אדם להדיח את השושלת הקיסרית, שהלֶגיטימיות שלה כמקור הכוח המדיני וכבסיס המבנה החברתי היתה מוּשׂכל ראשון של התודעה המדינית היאפאנית. אולם בארץ שררו בתקופת־מוּרוֹמאצ׳י פירוד מדיני ומבוכה גוברת; י׳ נתפצלה למספר רב של יחידות טֶריטוֹריאליות עצמאיות־כמעט, ובראש כל יחידה עמד מַנהיג מקומי ממַעמד הלוחמים, והוא היה בדרך־כלל מתחרה בעמיתיו ושכניו ומסוכסך בהם. ממשלת השוגון בקיוטו הלכה ונחלשה, במידה שהפקידים המקומיים השונים, הג׳יטוֹ והשוּגוֹ, הלכו והתעצמו וחיזקו את שלטונם האוטוֹנוֹמי באחוזותיהם. הם נעשו בהדרגה לשרים פאוֹדאלים תורשתיים, שנקראו דַאִימְיאוֹ (daimyo). תומכיהם היו האיכרים, אריסים־לשעבר וסאמוּראים מוּבטלים. מן השכבות הללו, שחשו את עצמן מקופחות, גייסו הדאימיאו את חילותיהם; חיל־רגלים זה גבר על חיל־הפרשים של האצולה הוותיקה. הדאימיאו לחמו בשלטון המרכזי ובכוחות הפאוֹדאליים הוותיקים, משיירי המשטר האגרארי של השוֹאֶן (ר׳ לעיל, עמ׳ 127). כמה מן הדאימיאו הנהיגו בנחלותיהם מינהל מתוקן, שהקל את סבלם של האיכּרים והאריסים ופתח למוּכשרים שבהם שער לעליה חברתית כלוחמים בשירות אדוניהם; בין המַצביאים והמדינאים הגדולים במאה ה16 היו רבים מבני דלת־העם. אולם הדאימיאו נאבקו גם ביניהם לבין עצמם, נוסף על מַאבקם המשותף נגד המרות העליונה של השלטון המרכזי. גם במרכז עצמו נתגלו פרצות, וב1467 פרץ בקיוטו מַאבק מזוין בין הטוענים לירושת השוגונאט — „מלחמת אונין״, הראשונה בשורה של מלחמות פנימיות, שזיעזעו את י׳ כמעט ברציפות למעלה מ100 שנה. אמנם רוב התקופה ההיא הוסיפו בני אַשיקאגה להחזיק בשוגונאט, אולם למעשה שקעה הארץ בהדרגה באַנארכיה של מלחמות־אזרחים מקומיות וכל־ארציות; באמצע המאה ה16 כבר היו בי׳ כ300 דאימיאו, שכל אחד מהם היה עצמאי־כמעט בתחום־שלטונו, שאותו שאף להרחיב בכוח־הזרוע או בדיפלוֹמאטיה. הם התבצרו בטירות משלהם שהפכו לבירות־מחוזות, ומשלו

בנתיניהם באמצעות סאמוראים נאמנים להם. התקיפים שבהם אף שאפו להשתלט על הארץ כולה.

(ג) **איחודה של הממלכה היאפאנית ושיקומה.** חיסול האנארכיה הכללית ואיחודה של י׳ מחדש בשלטון מרכזי תקיף הוא פרי מעשיהם של 3 מנהיגים צבאיים ומדיניים בשליש האחרון של המאה ה16: **נובונאגה, הידיושי ואייאסו.**

אודה נובונגה (1534—1582), בן סאמוראים, שירש נחלה קטנה מאביו, הצליח בכשרונו הצבאי לכבוש כמה מחוזות בהונשו המרכזית, ועוזריו היו הידיושי ואייאסו; ב1568 השתלט גם על קיוטו הבירה. ב1573 הדיח את השוגון האחרון לבית־אשיקאגה ממורומאצ׳י, וב1576 הקים את טירת אדזוצ׳י ליד קיוטו, ומשם התחיל להטיל את מרותו על שטחים נוספים בי׳. הוא נרצח ב1582 בידי אחד מפקודיו, ואת מפעלו השלים הידיושי.

טויוטומי הידיושי (ע״ע), הנחשב לגדול המצביאים והמדינאים בתולדות י׳, היה בן־עניים ואיש־צבא מנעוריו. בשירותו של נובונאגה הגיע לדרגת מצביא, ולאחר מותו ירש את מקומו. בסידרה של מסעות צבאיים ונצחונות בקרב, יחד עם דיפלומאטיה מעולה, הצליח להביא את כל השליטים המקומיים בעולו של שלטון מרכזי מחודש ותקיף. הוא, אמנם, לא נתמנה לשוגון (בגלל מוצאו שלא־מן־האצולה), אולם קיבל מן הקיסר את תואר־הכבוד „סאיקו" ומעמד של עוצר ראשי, ואח״כ — של ראש־השרים. הידיושי הקים את טירתו באוסאקה, וכן ארמון מפואר בקיוטו ועוד טירה במומויאמה; שלשתם היו לא רק מרכזי־שלטון אלא גם מרכזים למיטב תרבות־הדור, שהיתה חילונית והפשית מכבלי המסורת. הידיושי הנהיג חידושים במינהל, ובעיקר — סדרי מדידה ורישום אחידים של הקרקעות בכל רחבי המדינה, שעל יסודם חולק העם חלוקה ברורה לשני מעמדות: סאמוראים לוחמים־שליטים לעומת עובדי־אדמה (היאקושו [hyakushō]) מפרנסים ומשלמי־מסים. — לאחר ביסוסה הפנימי של י׳ פנה הידיושי לכיבושים וחידש את הנסיון — שכבר נעשה *1,000 שנים לפניו (ר׳ לעיל, עמ׳ 125/6)* — להשתלט על קוראה, ותיכנן אפילו את כיבוש סין. אולם שתי הפלישות היאפאניות לקוראה, ב1592 וב1597, לא הביאו אלא לנצחונות גדולים בקרבות שלא היה בהם כדי הכרעה, ונסתיימו בנסיגה.

מאורע בעל חשיבות היסטורית רבה בימיהם של נובונאגה והידיושי היה העימות הראשון בין י׳ ובין העולם המערבי והנצרות. עד למאה ה16 לא היתה לאירופה אלא ידיעה עמומה ביותר על י׳ („ציפאנגו"), על־סמך מה שמסר מרקו פולו (ע״ע). ב1543 נסחפו לחופי י׳ מלחים פורטוגאליים, וב1549 הגיע לי׳ כמיסיונר פרנסיסקו כסויר (ע״ע), ובכך נפתחה י׳ להשפעה מערבית־נוצרית, שנמשכה כ100 שנה. אחדים מן הדאימיאו במערב־י׳, מן הוואסאלים של נובונאגה, קיבלו את הנצרות, והיא התחילה לעשות נפשות גם בקרב העם; ב1582 נשלחו 4 נערים לחינוך לרומא. להצלחת ההטפה והתעמולה של הישועים תרמה העובדה, שהם הופיעו כמקשרים את י׳ עם המערב מבחינה דתית ומבחינה מסחרית כאחת. הידיושי חשש מפני ההשפעה הזרה והטיל איסור על הפעולה המיסיונרית. אולם הוא הפריד בין הדת ובין המסחר, וקבע את נאגאסאקי לנמל פתוח לסחר־חוץ. לי׳ התחילו מגיעים — נוסף על קוראנים וסינים — גם סוחרים ספרדים, אנגלים והולאנדים, וספנים יאפאנים הפליגו לדרום־מזרח אסיה ולאוקיאנוס השקט.

לאחר מותו של הידיושי ב1598 פרץ בין הוואסאלים שלו מאבק על השלטון, שממנו יצא מנצח **אייסו** (ע״ע) לבית **טוקוגווה** (ע״ע), מי שהיה עוזרם של נובונאגה והידיושי. לאחר שהיכה בקרב־סקיגאהארה (ב1600) את צבאות יריביו, הדאימיאו של המערב. ב1603 נתמנה אייאסו לשוגון וקבע את הבאקופו שלו **באדו.**

(ד) **שוגונאט בית־טוקוגאווה** (1603—1868).

כבר ב1605 פרש אייאסו רשמית מתפקידו, אולם למעשה הוסיף להחזיק בשלטון עד מותו ב1616, בתורת אפוטרופסו ויועצו של בנו־יורשו הידטאדה (שוגון 1605—1623). שני השליטים יצאו עוד פעם למלחמה ב1614, כדי לדכא את ההתנגדות האחרונה של יריביהם; הם כבשו את אוסאקה, מעוזו האחרון של בית הידיושי, וביערו כליל את שרידי השפעתו. מכאן ואילך שלט בית־טוקוגאווה שלטון מוחלט; הוא העמיד 13 שוגונים בתקופה של כ250 שנה, שהיתה תקופת שלום ושלווה מדינית לי׳.

במימשל ובמינהל של משטר הבאקופו של טוקוגאווה שולבו יחד יסודות של דצנטראליזאציה ושל תקיפות ריכוזית. ממשלת י׳ בתקופה זו היתה מורכבת: (1) מהקיסר, שישב בקיוטו; (2) מהשוגון, שישב באדו ושמשפחתו שלטה שלטון ישיר בכ⅕ משטחה של הארץ; (3) מן הדאימיאו (כ250—260), שביניהם חולק רוב שטח הארץ ושמשלו כל אחד באיזור (האן) שלו. לקיסר המקודש יוחסה מלוא הסמכות הריבונית והשלטונית; לאמיתו־של־דבר היה מסוגר בארמונו ונטול מגע עם מנגנון השלטון־בפועל, ואפילו מינויו של השוגון מטעמו של הקיסר לא היה אלא פורמאלי בלבד, מאחר שלמעשה היתה משרה זו תורשתית במסגרת משפחת־טוקוגאווה. השוגון לא היה להלכה אלא „המצביא העליון" מטעם הקיסר, ואילו למעשה — שליט המדינה וראש־הממשלה, וכן היה הגדול שבדאימיאו מבחינת היקף נחלותיו. הוא משל במישרין באחוזות בית־טוקוגאווה, ואף מן הדאימיאו היו רבים שהשתייכו לענפים צדדיים של בית זה, כך שכ⅓ משטחה של י׳ היה בבעלותו. בין הדאימיאו האחרים קוימה הבחנה בין ואסאלים תורשתיים של בית־טוקוגאווה, שהם היו כשרים למשרות גבוהות באדו, בין אלה שהכירו בעליונותו כבר לפני 1600, ובין אלה שהתנגדו לו והוכנעו.

מינהל השוגונאט היה מורכב מנאמני טוקוגאווה (האטאמוטו) ומהוואסאלים הכפופים במישרין למרותו של בית־טוקוגאווה (גוקנין); הללו נשאו במשרות בממשלה המרכזית, וכן באחוזות טוקוגאווה. כל דאימיאו היה לכאורה עצמאי, ואירגן את ממשלת ההאן כדוגמת הממשלה באדו. דאימיאו אחדים היו בעלי נחלות נרחבות — מעין מדינות קטנות בפני־עצמן; אחרים לא היו אלא בעלי אחוזות גדולות. אולם השוגון שלט בכל הדאימיאו באמצעים שונים: הוא חייב אותם להתייצב בבירה אחת ל3 שנים, ולהשאיר שם מבני־משפחתם כבני־תערובות; אסר התקשרויות ביניהם, ותלה אף את נישואיהם בהסכמתו; אסר הקמת ביצורים בהאן וחיזוק צבאות מקומיים. מטרתו של בית־טוקוגאווה היתה להנציח את שלטונו ולייצבו, ולמטרה זו הקפיא את המצב החברתי בי׳ כפי שהיה ב1600. העם חולק ל4 מעמדות נפרדים זה מזה מבחינת מקומם בסולם החברתי ומבחינת חובותיהם תכויותיהם: סאמוראים, איכרים, בעלי־מלאכה, סוחרים; לכל

אחד מהם הוכתבו אורח־חיים וקווי־התנהגות מיוחדים. הסאמוראים היו אֲריסטוקרטיה צבאית, שתוכן חייהם נועד להיות הכּוננות המלחמתית והשירות במינהל המדינה; שאר כל העם היה חייב בגינוּני־כבוד כלפיהם. עובדי־האדמה נחשבו למעמד השני־במעלה, כמפרנסי השליטים והסאמוראים, אולם למעשה הועמדו בפיקוח חמור ונתבעו לעבודה קשה ולחיי־צנע. הסוחרים נחשבו לנחותים, משום שהסאמוראים — עכ״פ להלכה — בָּזו לעסקים ולרווחי־כסף. למעשה העריך השלטון את הסוחרים משום התועלת שנבעה מהם לכלכלה ולמשק־המדינה. המבנה החברתי והיחסים החברתיים האלה נתבססו על הפילוסופיה ותורת־המידות של הנֵאו־קונפוציאניזם, שהטעים את חובת הצייתנות לַשלטון ואת חובת הנאמנות של האדם למי שנעלה ממנו.

הצעד המַכריע שעשה השוגונאט של טוקוגאווה כדי להקשיח את המבנה הזה ולמנוע ממנו כל זעזוע ע״י חדירת השפעות ורעיונות זרים היה הפיכת י׳ למדינה סגורה ומסוגרת כלפי־חוץ, מבחינה חָמרית ומבחינה רוחנית כאחת. עיקרה של פעולה זו נעשה בימי אִיֶמִיצוּ, השוגון ב1623—1651. אולם כבר ב1616 הוטלו הגבלות על סחר־החוץ, שצומצם לשני נמלים בלבד. בשנות ה20 הוחל ברדיפות קשות של הנוצרים, שמספרם בי׳ הגיע בינתיים ל$\frac{1}{4}$ מיליון (ר׳ לעיל, עמ׳ 131). אחרי גירוש המיסיונרים הישועים והוצאתם־להורג של אלה שהעזו לחזור לי׳, הוטל איסור חמור על הנצרות ונגזרה מיתה על הדבקים בה. אלפי יאפאנים נוצרים מתו מיתת עינויים קשים על קידוש אמונתם, אחרים נאנסו לכפור בה במפורש ולחזור לפולחנים הרשמיים, והנצרות נמחקה כליל מן הפרהסיה היאפאנית, אם כי הוסיפה — כנראה — להתקיים בחוגים מצומצמים במַחתרת. אחרי אנשי האמונה הזרה הגיע תורם של הספָּנים והסוחרים הזרים. ב1639 גורשו הפורטוגאלים מי׳ ואחריהם גם בני האומות האחרות, ונאסרה עגינת כל ספינה זרה ונחיתת כל אדם זר בחופי המדינה. מכלל זה הוצאו רק חברות־מסחר הולאנדיות, שהורשו ב1641 להחזיק תחנת־מסחר באי הקטן דֶשימה ליד נמל נאגאסאקי, בהסגר חמור ובתנאים מַשפילים, ולהביא כל שנה ספינת־משא טעונה סחורות לשם; וכן הורשה סחר מצומצם מאד עם קורֵאה. ב1639 נאסר גם על כל היאפאנים לצאת מגבולות המדינה לחו״ל, בין לביקור, בין ללימוד, בין למסחר. בכך הושם קץ למגמות ההתפשטות הכיבושית והכלכלית שגילו סַפָּנים יאפאניים בדורות הקודמים, ומַמלכת־האיים פסקה מלהיות מַעצָמה יַמית. נותק כמעט כל קשר בין י׳ ובין שאר העולם, וההתפתחויות הגדולות במַערב מן המאה ה17 עד אמצע המאה ה19 לא נוֹדעו — ועכ״פ לא נקלטו — בי׳.

בכל תקופת השוגונאט של טוקוגאווה היתה אוכלוסיית י׳ יציבה־כמעט ונעה מסביב ל30 מיליון נפש; מבחינת צפיפות האוכלוסיה היתה מן הארצות המאוכלסות ביותר בעולם, ורק רמתה הגבוהה של חקלאותה והחריצות וההסתפקות־במועט של עובדיה קִיימה אוכלוסיה זו. האורבאניזאציה הגיעה כבר אז לממדים ניכרים; אֶדוֹ, שאוכלוסייתה בסוף המאה ה18 כבר התקרבה למיליון נפש, היתה באותה שעה — אפשר — העיר הגדולה בעולם. למרות התבדלותה של י׳ נמצאה רמת־המחיה הכללית בעלִיה.

כ2 מיליון נפש מאוכלוסיית י׳ נִמנו על מעמד הסאמוראים. המשטר עמד בפני הבעיה, מה לעשות בלוחמים בעתות השלום היציב. מאמצע המאה ה17 ואילך באה במקום הכּוננות הצבאית של הסאמוראים הדגשת צרכי המינהל האזרחי. סאמוראים שלא מצאו מקומם בחילות־המשמר ובצבאות הפרטיים של אדוניהם הדאימיאו הפכו לפקידים, אע״פ ששמרו על האידֵאולוגיה והתודעה של הלוחמים ועל מושגי־הכבוד שלהם. בממשל המרכזי והמקומי הונהגו שיטות ביורוקראטיות. הדאימיאו שילמו לסאמוראים שלהם, הן הלוחמים הן הפקידים, מַשׂכּורות קבועות במיכסות־אורז מן המס שהעלו האיכרים. באיזורים הכפריים הונהגה עפ״ר שיטת הנחלות הקטנות השייכות לבתי־אב, שהם — ולא הפרט — היו הגופים המשפטיים והיחידות לתשלום מסים.

מן הגאות הכלכלית שבעקבות השלום הממושך נהנה בעיקר מעמד הסוחרים, שמצבו השתפר על חשבון הסאמוראים והאיכרים, דבר שנִגֵד את האידֵאולוגיה הרשמית. בה בשעה שרבים מן הסאמוראים היו דַלים גֵאים, ומֵהם — אף הולכי־בטל טפיליים, התגבש מעמד בינוני אמיד, שמקרבו צמחה תרבות עירונית חדשה, והתפתחו דרכי־יצירה חדשות בתחומי השירה, הסיפור והמַחזה, ביחוד באֶדו בתקופת גֶנרוֹקוּ (סוף המאה ה17) ובתקופת בוּנְקה־בּוּנֵי (תחילת המאה ה19). מעמדו של האיכר, הגבוה בסולם החברתי, היה ירוד מבחינה כלכלית, ובתקופות של שפל כלכלי ופגעי־טבע היה מצבו חמור.

כבר לפני חדירת השפעתו של המערב נתגלו סימני־שקיעה במשטר טוקוגאווה. במאה ה18 התפתח חקר המקורות ההיסטוריים היאפאניים, ומַשכילים יאפאניים נתפסו לאידיאליזאציה של העבָר הרחוק ולראיית השוגונאט כסטיה מן היסודות המקוריים של החברה והמדינה היאפאניים; נתפתחו זרמים מַחשבתיים ששללו את הפילוסופיה הרשמית של הנֵאו־קונפוציאניזם. בראשית המאה ה19 שיגשגו „לימודים לאומיים" (קוקוגאקו) ולצידם גם „לימודים הולאנדיים" (ראנגאקו) — ז״א התעניינות במַערב ובהישגיו התרבותיים והטכנולוגיים, שידיעות עמומות עליהם חדרו לי׳ דרך הפתח הצר של דֶשימה (ר׳ לעיל, עמ׳ 133). סימנים בולטים של אי־שביעות־רצון מממשלת טוקוגאווה ניכרו מסוף המאה ה18 בחלקים שונים של המדינה ובקרב כל המעמדות החברתיים. לפי הרגשת הסאמוראים והאיכרים היו הסוחרים עושקים ומנשלים אותם; הם היו שקועים בחובות לסוחרים, והבאקופו לא יכול היה לסייע בידיהם. ואילו הסוחרים חשו בַפער העצום שבין כוחם הכלכלי והתועלת שהמדינה מפיקה ממנו ובין משקלם המדיני האַפסי ומיעוט ההכרה והכבוד כלפיהם מצד המשטר הקיים. במחצית הראשונה של המאה ה19 הגיעו הדברים עד כדי התפרצויות של מרידות־איכרים מקומיות. ההופעה המחודשת של המערב בּיַמים ובחופים הקרובים לי׳ עוררה בקרב כמה חוגים — ביניהם כמה דאימיאו מִמערב־י׳ וכמה אצילים בחצר־המלוכה בקיוטו — את תחושת הסַכנה שבנחשלותה של י׳ לעומת העָצמה הגוברת־והולכת של המערב, והחשש לעתידה של י׳ בעימות החדש עם המערב גבר ביותר לאחר מלחמת־האופיום (1839—1842) והתחלת החדירה הצבאית, המדינית והכלכלית של מעצמות־המערב לתוך סין. גורמים אלה הגיעו להכרה שיש לשחרר את י׳ משלטון טוקוגאווה וממשטר השוגונאט, שכּבלו את החברה והמדינה ומנעו את התקדמותן, ושאת השינוי הזה במבנה המדיני, מבנה המקובל זה כ700 שנה, ניתן יהיה לבצֵע רק בכוח סמכותו הבלתי־מעורערת של הקיסר, לאחר שיוחזר

לַקיסרות מעמדה כמוסד העליון השולט־בפועל במדינה. למעשה ביקשו אנשים אלה להקים ממשלה שתהיה מסוגלת לעמוד בפני לחץ המערב ולהגן על המולדת באמצעים יעילים, שהמשטר המסָרתי לא יכול היה לסַפקם.

הניגודים הפנימיים, מצבו הכלכלי הקשה של הבאקופו והופעת המערב הם שגרמו לנפילת שלטון טוקוגאווה ב1867.

(3) **התקופה החדשה** (מאמצע המאה ה19 ועד ימינו). התקופה המודרנית בדברי ימי י׳ מתחילה במחצית השניה של המאה ה19 עם הופעת מעצמות־המערב במלוא כוחן מול חופיה. כבר בסוף המאה ה18 ובראשית המאה ה19 התדפקו נציגי אירופה ואמריקה (רוסים ב1792 ו1804, אמריקנים ב1837, הולאנדים ב1844, ועוד) על דלתות י׳ במטרה לקשור עמה — בדרכי שלום — קשרי־מסחר; הם נתקלו בסירוב מוחלט מצד השלטון וגורשו מן הארץ. נקודת־המפנה חלה ב1853, כשהגיעה לחופי י׳, סמוך לאֶדו, שייטת אמריקנית של 4 אניות־מלחמה, בפיקוד הקומודור מֶתיו ק. פֶּרי (M. C. Perry) כשליחו של נשיא אה״ב. הלה דרש מהשוגון לפתוח את שערי י׳ לָעולם — לסַחַר ולתקשורת. לממשלת טוקוגאווה לא היו הכוח, היכולת והבטחון העצמי להתנגד לדרישותיו וללחום בצי האמריקני. ב1854 נחתם חוזה־מסחר בין י׳ ובין אה״ב, ובעקבותיו — עד 1860 — חתמה י׳ על חוזי ידידות ומסחר עם רוב מעצמות־אירופה. חוזים אלה העניקו למעצמות זכות לסחר חפשי ב3 נמלים יאפאניים, תעריפי־מכס נמוכים, שיפוט קונסולארי בלבדי לנתיניהן, תחנות־מסחר מיוחדות וזכויות־מסחר עדיפות. בחוזים אלה נמצאה י׳ מקופחת מבחינת מעמדה הריבוני (חוזים „בלתי־שווים”). קונסולים וסוכנים מסחריים זרים החלו להגיע לי׳ ולהתיישב בנמליה ובמרכזי המסחר, והממשלה היאפאנית נאלצה לשלוח נציגים לחו״ל. חומת ההתבדלות נפרצה תוך פגיעה קשה בגאווה הלאומית היאפאנית.

סחר־החוץ שהתפשט עירער את כלכלתה האוטארקית של י׳. היא החלה לייצֵא משי ותה ולייבֵא אריגים, נשק ואניות. היצוא עלה על היבוא, והעודף המסחרי איפשר את פיתוח התעשיה ואת הגדלת הייצור. אולם עודף זה לא הושג אלא הודות להפניית מיטב התוצרת לייצוא; השווקים המקומיים נפגעו, והייצור לא הצליח לספק את הביקוש הגובר. התערערות הכלכלה ונוכחות הזרים הגבירו את האיבה־לזרים שרחשו פשוטי־העם והסאמוראים, והוכחת אָזלת־ידה של שושלת טוקוגאווה החישה את קיצה. סאמוראים נרגנים אויבי טוקוגאווה, אנשי־החצר בקיוטו וסוחרים עשירים היו הרוח החיה בתנועה שדגלה ב„הערצת הקיסר וגירוש הזרים”. פאטריוטים קנאים מאנשי תנועה זו, בעיקר מן ההאן של צ׳ושו במערב, תקפו סוחרים ודיפלומאטים זרים, ואף אניות זרות שחנו בחוף. בתגובה על כך ערכו ציי מַעצמות־המערב ב1863 ו1864 פעולות־תגמול נגד המבצרים של צ׳ושו ושל ההאן סאצומה, הפגיזו אותם והרסום. הפאטריוטים הכירו בחוסר־האונים של כוחם הצבאי מול כוחו של המערב, ומכאן ואילך הפכו למצדדי קליטת אותם יסודות של התרבות הזרה, שהיו דרושים לי׳ לשם חיזוקה לעמוד על משמר עצמאותה נגד הזרים.

בשנים 1864—1867 התחולל בצמרת השלטון מאבק קשה בין שואפי הרֶפורמה ובין חסידי המשטר המסָרתי, ושני הצדדים היו נתונים גם להשפעות מן החוץ; השפעה צרפתית היתה ניכרת במאמצי בית־טוקוגאווה לארגן מחדש את משטרו, ואילו בריטניה תמכה במתנגדי השוגון שהתרכזו מסביב לחצר הקיסר. במקומות שונים בארץ אירעו התנגשויות בין מצדדי שני הזרמים. ידו של השוגון חיתה על התחתונה, כשהתארגנה נגדו קואליציה שבה נכללו חצר־המלכות, נציגי ההאנים התקיפים של בתי צ׳ושו, סאצומה, היזֶן וטוסה וסוחרים ואיכרים עשירים. קואליציה זו הגבירה את פעילותה כשמת השוגון בשלהי 1866, ואת מקומו ירש קרובו יושינובו (היטוצובאשי קֵיקי), שקיבל את הירושה ללא־רצון. חדשים אחדים לאחר־מכן מת הקיסר, ועל כסא־המלוכה עלה בנו בן ה16 **מוצוהיטו**, שקבע כשם לתקופת שלטונו — שנעשה גם תֹארו — את הכינוי „מֵיגִ׳י” (Meiji = „שלטון נאור”) ונתן את ידו למחַדשים. בשלהי 1867 אילצו מתנגדי טוקוגאווה את השוגון להחזיר את רוב סמכויות שלטונו לקיסר, ובתחילת 1868 הדיחו אותו כליל. יושינובו ניסה להתקומם בעזרת סמוראים שנשארו נאמנים לו, אולם במלחמת־אזרחים שנמשכה עד 1869 ניגפו צבאות טוקוגאווה והצבא הקיסרי השתלט על כל המדינה. הקיסר העתיק את מושבו מקיוטו לאֶדו — עד אז מושב הבאקופו —, ששמה שונה ל**טוקיו** (= הבירה המזרחית), והשוגונאט בוטל. ב3 ביאנואר 1868 הוכרז הקיסר חגיגית למושל־בכיפה, שבידו מלוא סמכויות השלטון בעם ובמדינה. מחוללי המהפכה קראו לה „אישין” (ishin = התחדשות) והציגוה כהחזרת עטרת הקיסרות לְישנה והחזרת הקיסר למעמדו הלֶגיטימי; לפיכך היא ידועה במערב בשם „**הרֶסטוראציה של מֵיגִ׳י**”.

המודרניזאציה. ב30 השנים שלאחר חיסול השוגונאט ביצעו מחוללי הרסטוראציה של מיג׳י מהפכה חברתית, כלכלית, מדינית וצבאית, ששינתה את פני י׳ לחלוטין והפכה אותה ממדינה נחשלת (ביחס לעולם־המערב) למעצמה עולמית ממדרגה ראשונה. לתופעה זו של הפיכת מדינה של משטר פאודאלי וחברה אגרארית „ביניימית” למדינה מודרנית שהיא מעצמה תעשייתית וצבאית כבירה, בפחות מדור אחד — אין אח ורע בהיסטוריה, ועדיין היא משמשת נושא למחקר היסטורי וסוציולוגי. את הצלחת י׳ מייחסים לגורמים סוציו־פסיכולוגיים וסוציו־אֶקונומיים כאחד. בידודה ההיסטורי־גאוגראפי של י׳ פיתח בעם תודעה עמוקה של ייחודו ושל תרבותו ושל מסָרתו ההיסטורית, והיא שעמדה לו לקַיים את הרציפות הלאומית־מדינית ההיסטורית גם לאחר קליטת יסודות תרבותיים זרים, שעשויים היו, לכאורה, לשַׁנות לחלוטין את אופי החברה והמדינה; ואילו את הקליטה הזאת הקֵלה מסורת של „שאִילה תרבותית” מבחוץ (בייחוד מסין) מן התקופה הקדומה. התכונות שטופחו באדם היאפאני ע״י חינוך של דורות ברוח האֶתיקה של שינטו ושל הקונפוציאניזם הכשירו אותו לעמידה בסבל, למאמצים בעבודה, לנאמנות לתפקיד ולמסירות־נפש במילוי חובות, ועי״כ — להגשמת המשימה הקשה שהיתה כרוכה במודרניזאציה של החיים הכלכליים. הפראגמאטיזם היאפאני התבטא בגישה ביקָרתית לצורות־אירגון ולמוסדות — אף לוותיקים ולמושרשים שבהם — מבחינת יעילותם ובנכונות להחליפם בשעת הצורך ביעילים יותר. גורם חשוב ביותר היתה, כנראה, העובדה, שהמחדשים שהכניסו מודרניזאציה, ולעתים מודרניזאציה קיצונית, בתחומים מרובים של המציאות החברתית והמדינית, השכילו לקיים את הקיסרות כמוסד מרכזי עם כל הקדושה המסרתית שאפפה אותו, כסמל וכנקודת־כיוון לכל המאמצים הלאומיים והחברתיים — דבר שמנע את התפוררות

החברה בעקבות הסרת 'החישוקים שהחזיקו את המימסד הישן. גם התנאים הכלכליים המיוחדים ששררו בי' לפני הרסטוראציה הכשירו אותה למודרניזאציה מהירה. 250 שנות שלום הביאו לשיגשוג במסחר, במלאכה ובחקלאות. המבנה הפאודאלי התבסס על החקלאות, והמסים שהוטלו על מיגזר זה היו גבוהים, ואילו שאר ענפי הכלכלה היו משוחררים־כמעט ממסים והתפתחו בקלות. חובת ההתייצבות בעיר־הבירה (ר' לעיל, עמ' 132) חייבה את הפאודאלים להמיר את האורז בכסף כדי להוציאו על מִחְיָה. בדרך זו הפכה י' לשוק גדול שבו נפוץ היה השימוש בכסף ובאשראי — דבר שאירע במערב רק לאחר התפוררות המבנה הפאודאלי של החברה. רמת־החיים של המוני־העם בי' היתה גבוהה מזו שבכל הארצות האחרות באסיה. בדרך פאראדוכסאלית קידמה השיטה הפאודאלית את פיתוחה הכלכלי של י'. הסוחרים והאיכרים, שהורחקו מהשתתפות בחיים המדיניים, הקדישו את מיטב מרצם לקידומם הכלכלי, ונתפתחו בהם ידע של תיכנון השקעות כלכליות לטווח ארוך, מידה של חסכון ומסורת של חיי־צנע פשוטים — מידות שבהן מצטיינים היאפאנים עד ימינו. לתיעוש מהיר היה בי' בסיס נרחב גם מבחינת קיומו של מאגר גדול של כוח־אדם לתעשיה בכפרים. כבר במאה ה18 החלו בני־איכרים לנדוד מן הכפר אל העיר מחמת הצפיפות היתרה והדוחק במיגזר החקלאות, וכתוצאה מכך התפתחה בערים עבודה שכירה כבר במסגרת הפאודא־לית.

הרֶסטוראציה של מֵיג'י היתה למעשה מהפכה מדינית, חברתית וכלכלית, שבוצעה שלא בצורת מהפכה. נושאי המהפכה לא היו המוני־העם אלא קבוצה קטנה למדי של אנשים משכילים וכשרוניים, צעירים־יחסית בשעת מעשה, מיעוטם בני האצולה הרמה ורובם סאמוראים מן האצולה הנמוכה, שפעלו יחד — למרות חילוקי־דעות וניגודים אי־שיים ביניהם — כאוליגארכיה שלטת מטעמו ובשמו של הקיסר. הם ראו את עצמם במשרתיו ועושי־דברו הנאמנים, והוא נתן להם את תמיכת תוקף סמכותו. חבורה מצומצמת זו העמידה מדינאים ומצביאים, שהיו למעלה מדור ברציפות מנהיגיה של י', והשפעתם של אחדים מהם — שהאריכו ימים — נמשכה עד לאחר מלה"ע I. מן המצויינים שבחבורה ההיא: טושימיצ'י אוקובו (1830—1878), שיגנובו אוקומה (ע"ע), טומומי איוַקורה (ע"ע), טַיסוקֶה אִיטַגַקי (ע"ע), הירובומי אִיטו (ע"ע), טומואַצו גודַאי (1835—1885), שוג'ירו גוטו (1837—1897), אַריטומו יַמַגַטה (ע"ע), טַקַמורי סַאיגו (1827—1877), קואִין קידו (1833—1877), ואחרים.

תחילת הקמתו של מינהל מודרני במדינה היתה בהחרמת הנחלות הגדולות של משפחת טוקוגאווה והעברת שטחיהן להנהלת השלטון המרכזי. ב1871 החליטו הדַאימיאו — חלקם ברצון וחלקם באונס — לבטל את משטר ה„האנים" ולקבל על עצמם ועל נחלותיהם את המרות הקיסרית הישירה. ב1873 חוסלו ההאנים, ושטחיהן של 276 מדינות־הדאימיאו חולקו מחדש ל73 — מאוחר יותר ל46 — מחוזות („פְּרֶפֶק־טורות") בהנהלתם של פקידים ממונים מטעם הממשלה. מעמדם המיוחד של הדאימיאו בוטל לאחר שקיבלו פיצויים כספיים, והם נעלמו מעל בימת המדיניות בי'. יחד עם זה בוטלה חלוקת העם ל4 מעמדות נפרדים מבחינה חוקית. מן הסאמוראים ניטלו — תמורת פיצויים כספיים מצומצמים — זכויות־היֶתר ועמדת־הכבוד המיוחדת של „הלוחמים", ועם הנהגת שירות־חובה כללי בצבא ב1873 לא נותר להם גם למעשה תפקיד מיוחד בחברה ובמדינה. ב1877 אסר הקיסר על הסאמוראים־לשעבָר את חגירת־החרב, שהיתה סימן־ההכר שלהם מדורות. מכה סופית זו לכבודם ולגאוותם עוררה אותם להתנגדות אלימה אחרונה, שבראשה התייצב טאקאמורי סַאיגו, שהיה חבר האוליגארכיה והשתתף בפעולותיה, אולם ראה בביטול מעמד הלוחמים את חיסול המסורת הרוחנית של י' וכל ערכיה. המרד של סאיגו ונאמניו דוכא בסוף 1877 לאחר מלחמת־אזרחים, שבה נפלו כ30,000 איש ובה הוכח שהצבא הקיסרי החדש בפיקודו של יאמאגאטה, המורכב מבני אזר־חים ואיכרים שקיבלו אימון צבאי מודרני, היה עדיף מצבא הלוחמים המקצועיים הפאודאליים. סאיגו התאַבד בהאראקי־רי; ואפיינית לעולם־המושגים של י' העובדה, ש„מורד־במלכות" זה הוכר מטעם השלטון הקיסרי כגיבור לאומי — כנציג הערכים המסָרתיים של כבוד, גבורה ונאמנות, שהוצג כמופת לנוער אף במסגרת החינוך לפולחן הקיסר (ר' להלן). — לאחר חיסולו הסופי של הפאודאליזם המסרתי ייסד הקיסר ב1882 אצולה חדשה מבחיריו מבין המדינאים ומפקדי הצבא החדש, ולהם הוענקו תארים שהותאמו לאלה המקובלים באצולה המערבית: נסיכים, רוזנים, בארונים וכד'.

ב1871 נחקק חוק חינוך־חובה בי' — הראשון במדינה לא־מַערבית. אָמנם כבר בעבָר היתה רמת השכלת־העם בי' גבוהה מזו שברוב ארצות־אסיה (כ50% של הבנים וכ15% של הבנות קיבלו חינוך לימודי), אולם הרפורמה הביאה לביעור גמור של האנאלפבתיות תוך שנים מועטות. בני העם הוכשרו להיות חיילים בצבא מודרני או פועלים בתעשיה מודרנית, וכן קמה שכבה רחבה של משכילים שרכשו ידיעת המדע והטכניקה של המערב. לפיתוחה של שכבה זו תרמה שליחת צעירים מוכשרים ללימודים או להשתלמות לאירופה ולאמריקה.

עיקר מגמתם של מנהיגי משטר־מֵיג'י היתה האדרת כוחה הצבאי של י' לשם שמירת עצמאותה במירוץ־ההתחרות בין מעצמות־העולם. הם הבינו שכוחו של צבא מודרני תלוי לא רק ברוח־הלחימה של חייליו, אלא גם בבסיס שניתן לו ע"י תעשיה נרחבת. הבסיס הזה הוקם בפחות מדור ע"י פיתוח אוצרות־הטבע, הרחבת רשת התחבורה היבשתית והימית, בניית מסילות־ברזל, הקמת רשת־טלגראף ובעיקר — עידוד רב לתעשיות הכבדות והבינוניות. חקלאותה המפותחת של י', המושתתת על עיבוד אינטֶנסיווי ביותר של חלקות קטנות בידי משפחות בעליהן, סיפקה מזון — בעיקר אורז — בצימצום, אך בכמות מספיקה, לאוכלוסיה הגדֵלה, ועליית כוח הייצור החקלאי עקב שיכלול העיבוד שיחררה המוני עו־בדים בַכפרים ואיפשרה את מַעברם כעובדים לערים. מימון תכניות־הפיתוח של התעשיה בא רק בחלקו הקטן ממלוות־חוץ, ובכך ניצלה י' — שלא כרוב הארצות המתפתחות — מתלות כספית במערב; עיקר ההשקעות באו ממיסים, ותחילה בראש וראשונה ממס־הקרקעות, שאותו שילמו האיכרים, ושהכנסותיו הופנו לסיוע ממשלתי לתעשיה, ולאחר־מכן — מן החסכונות שחסכה התעשיה מרווחיה. מס־הקרקע היה בשנות ה70 כ72% מהכנסות המדינה, בסוף שנות ה80 — כ60%, והלך ופחת מכאן ואילך. בסוף שנות ה70 עדיין היו כ80% של העובדים מועסקים בחקלאות, ושווי הייצור לגול־גולת היה רק כ65 דולר. ניתן לומר, שלמעשה נשאו בעול פיתוחה של י' האיכרים — שהיו רוב העם —, ששילמו את

מרבית המיסים, שירתו בצבא והעמידו את כוח האדם לתעשיות המתפתחות בערים; רק כעבור למעלה מדור התחילו גם האיכרים ליהנות מפרי התיעוש ומן העליה ברמת־החיים. ההשג הסוציאלי של המודרניזאציה של המשק מתבטא בעובדה, שלאחר 3 דורות — בשנות ה60 של המאה ה20 — פחתה האוכלוסיה החקלאית עד למטה מ15%, ואילו ההכנסה השנתית לגולגולת עלתה על 1,000 דולר. — י׳ אף הצליחה לדלות ממשאביה את הכספים שנדרשו לחימושו המודרני של צבאה ולבניית צי־מלחמה מודרני. כ10% של ההכנסה הלאומית הכללית הוקדשו לצרכי בטחון — השיעור הגבוה ביותר של הוצאה לצרכים אלה בכל מדינות־העולם באותה תקופה. י׳ פיתחה את צבאה בעיקר לפי המתכונת הפרוסית־גרמנית, ואת צִיָה — לפי המתכונת הבריטית.

בעקבות הֶרסטוראציה של מֵיג׳י חלה גם מהפכה דֶמוגראפית בי׳. מצד אחד הביאה השמירה על הערכים המסרתיים של חיי־המשפחה לשמירת הילודה הגבוהה, שנתקיימה עד מלה״ע II; מצד שני הביאו ההיגיינה החדישה והעליה הכללית ברמת־החיים לירידה תלולה של התמותה, וכתוצאה מזה התחילה אוכלוסיית י׳ — שהיתה מוקפאת דורות רבים (ר׳ לעיל, עמ׳ 76) — להתרבות במהירות. במיפקד הראשון ב1872 נמנו 33 מיליון נפש; ב1900 — 45 מיליון, וערב מלה״ע II — 72 מיליון, ונוסף עליהם כ6 מיליון יאפאנים בשטחים שהיו כבושים בידי י׳ (סאחאלין, פורמוזה, קוֹרֵאה, מאנצ׳וריה). גידול האוכלוסיה איפשר — מצד אחד — את האורבאניזאציה והתיעוש, ומצד שני יצר את הדחף להתפשטות טריטוריאלית כיבושית.

משאר פעולות המודרניזאציה בשלביה הראשונים — הנהגת הלוח הגרגוריאני; הקמת רשת של בנקים, בעיקר לפי דוגמות צרפתיות ואמריקניות; התחלת חקיקת קוֹדֶכסים מודרניים לחוק האזרחי והפלילי, הראשון בעיקר לפי הדוגמה הצרפתית, השני — לפי הגרמנית; הופעת עיתונים, שזכו עד מהרה לתפוצה ניכרת. הוכרז על סובלנות דתית כללית, והנצרות הותרה לאחר האיסור החמור שהיה מוטל עליה מן המאה ה17 ואילך. יחד עם זה היתה המדיניות החינוכית הדתית של השלטון אחד האמצעים שבהם השתמשה האוליגארכיה להכוונת העם והמדינה לקראת המטרה הרצויה לה. אע״פ שניתן חופש — להלכה ולמעשה — לכל אדם להשתייך לכל דת, הועלתה שינטו למעלת **דת־מדינה רשמית**, שתָכנה בעיקר לאומני ודינאסטי. המיתולוגיה של שינטו הוצגה בחינוך כהיסטוריה של י׳, ובמרכז הדת הועמדה האמונה בקדושתה של מסורת־הגבורה של י׳, ובראש וראשונה — הערצת הקיסר, כדמות אלהית־למחצה, המגלֵם את מהותם של העם ושל המדינה, שלא נוצרו אלא לכבודו. כל האזרחים חוייבו בטקסי פולחן־הקיסר בחיים הציבוריים — במשמעות של חובה אזרחית יותר מאשר חובה דתית. בחינוך, בהסברה ובכל גילויי־הדעת הרשמיים הוצגו כל החובות האזרחיות ומילויי־תפקידים בעבודה ובצבא, בשלום ובמלחמה, כביטויים לנאמנות לקיסר ולחובת האדרת כבודו. חינוך זה השפיע השפעה עמוקה על כל שכבות העם, ורק בודדים מן המשכילים העֵזו להתקומם נגדו; הוא התבטא במיוחד בעמידתם של חייליה של י׳ במלחמותיה בדורות שלאחר הרסטוראציה.

כל השינויים האלה במבנה המדיני והחברתי באו מגבוה. אנשי האוליגארכיה נשארו חדורים רוח של משטר אוטוריטארי ופאטֶרנאליסטי, גם אם החליטו לשַווֹת לו אופי מודרני ונאור. אולם אחת התוצאות של הרֶפורמות היתה התעוררות כוחות ציבוריים שהיו רדומים דורות רבים, ועד מהרה קמה תנועה ששאפה להשיג זכויות מדיניות לעם („מינקֶן״). כבר ב1874 השמיעו כמה סאמוראים־לשעבר את הדרישה להנהגת מוסדות פארלאמנטאריים המושתתים על בחירות. איכרים, סוחרים, פקידים וסאמוראים־לשעבר התחילו להתארגן באגודות מדיניות, ולאחר־מכן במפלגות. ב1881 נוסדה המפלגה הליבראלית (ג׳יוּטו), ושנה לאחר־מכן — המפלגה הפרוגרסיוית (קַאִישינטו). התנועה הדֶמוקראטית הושפעה מאד מזרם ההשכלה האירופית של המאה ה18, מהמשטר הפארלאמנטארי הבריטי ומרעיונותיהם של אבות החוקה של אה״ב ושל הוגי־הדעות הליבראליים של המאה ה19 באירופה.

לאוליגארכיה התברר, שהיא תיאלץ, בסופו של דבר, להעניק לעם זכויות מדיניות. אך היא שאפה לדחות את מתן הזכויות עד להתחזקותה המדינית והצבאית של י׳. ב1881 הוחלט על מתן חוקה למדינה; הוקמה ועדה קיסרית שחקרה חוקות שונות באירופה ובאה״ב ובחרה כמופת לי׳ בַחוקה הפרוסית, המשתפת את העם בניהול המדינה ע״י ייצוג פארלאמנטארי ומשאירה יחד עם זה את עיקר כוח השלטון בידי ממשלה שסמכותה באה לה מגבוה — מן המלך. ב1889 פורסמה מטעם הקיסר החוקה, כמענָק הקיסר לעם. היא קבעה שהקיסר הוא הריבון, שכל סמכויות השלטון במדינה נובעות ממנו. סמכויות נרחבות בתחומי מדיניות הפנים והחוץ נשארו בידיו באופן בלבדי. הקיסר מינה את שרי־הממשלה, שהיו אחראים בפניו בלבד. הרשות המחוקקת הורכבה משני בתים: התחתון — בית־נבחרים, שזכות הבחירה לו הוגבלה לבעלי רכוש בשיעור גבוה למדי; העליון — שחבריו מונו מטעם הקיסר. הממשלה לא היתה אחראית בפני הבית התחתון, שהיה מוסמך לדון רק בהצעות־חוק ובענייני־תקציב. זכויות־היסוד האזרחיות הובטחו, אולם לשלטון ניתנה הסמכות לצמצמן או לבטלן לפי הצורך; השלטון המחוזי והמקומי הועמד בפיקוח חמור מגבוה. המינהל כולו היה ביורוקראטי ומשטרתי. אולם למרות אָפיָה האוטוריטארי של החוקה היה ערכה רב; י׳ היתה הראשונה בין מדינות אסיה שבה הונהג משטר חוקתי, והפארלאמנט — למרות סמכויותיו המוגבלות — היה בימה להשמעת דעת־הציבור ולביקורת חוקית של דרכי הממשל. תחילה היה מספר בעלי זכות־הבחירה כ450,000 בלבד — כ5% מאוכלוסיית הזכרים המבוגרים. במרוצת הזמן, מראשית המאה ה20 ואילך, גדל אחוז בעלי זכות־הבחירה, הן כתוצאה מהעליה הכללית ברמת־החיים ובעקבותיה — התרַבּות בעלי הכנסות גבוהות, הן ע״י הנמכת סף־הרכוש שנקבע לבוחר, עד שבשנות ה20 בוטלה ההגבלה הכספית והונהגה זכות־בחירה כללית (לגברים).

מדיניות־החוץ. לאחר התקופה הממושכת של בדלנות והינתקות גמורה מן העולם החיצון, חזרה י׳ בתקופת מֵיג׳י למדיניות־חוץ פעילה, בעלת מגמה של התפשטות כיבושית — מעין חזרה למגמות של ימי הידיוֹשי (ר׳ לעיל, עמ׳ 131/2), וההתעוררות הלאומנית, שהקיפה את כל שכבות האוכלוסיה, נתנה תמיכה רחבה למדיניות זו. חודה הופנה — תוך הסתמכות על הכוח החדש שבידי י׳ — כלפי שכנתה החלשה קוֹרֵאה. כבר ב1874 ניסתה י׳ לכפות על קוֹרֵאה

חוזה ידידות ומסחר, וב1876 הכריחה אותה להעניק לה אותן זכויות שמהן נהנו מעצמות־המערב בי׳: שיפוט קונסולארי ותעריפים נמוכים. התפשטות י׳ לעבר קוראה הביאה להתנגשות בלתי־נמנעת עם סין, שראתה בקוראה מדינת־חסות שלה. מאבק גלוי פרץ ב1882 ושוב ב1884, ונסתיים בתיקו; סין וי׳ הורשו שתיהן להחזיק כוחות־צבא בקוראה להגנת האינטרסים שלהן. שתי המעצמות התערבו בעניינים הפנימיים של קוראה; היאפאנים תמכו ביסודות ששאפו למודרניזאציה של המשטר בקוראה, בעוד שבית־המלכות נשען על סין. ב1894 פרצה מרידה בקוראה, שהביאה להתערבות סינית וגררה בעקבותיה התערבות צבאית יאפאנית, והדבר הביא למלחמת סין־י׳ (1894/5). נצחונה המוחלט של י׳, באמצעות הצבא והצי החדישים שלה, הפתיע את העולם. בחוזה־השלום של שימונוסקי (1895) זכתה י׳ בהשגים ניכרים: לי׳ סופחו האי הגדול פורמוזה וחצי־האי ליאו־דונג, שהקנה לה היאחזות ביבשת־אסיה; סין נאלצה להכיר בעצמאות קוראה, לתת זכויות־מסחר עדיפות לי׳ בנמליה ולשלם פיצויים. על־סמך חוזה סחר וספנות עם סין זכתה י׳ בשיפוט קונסולארי, בזכות למו״מ על תעריפים, ואף בקונצסיות שכמותן לא ניתנו לאירופים בסין. בעקבות עליית קרנה וההכרה הכללית בעצמתה החדשה נשתחררה י׳ בשנים שלפני 1900 מ„החוזים הבלתי־שווים״, וחתמה על חוזי סחר וספנות חדשים עם המעצמות הגדולות, שהישוו את מעמדה החוקי לזה של מדינות־המערב.

חוזה־שימונוסקי עורר חששות במדינות־אירופה, בעלות אינטרסים מדיניים וכלכליים בסין, מדחיקת רגליהן משם ע״י י׳. רוסיה התנגדה במיוחד להיאחזות י׳ בליאו־דונג, מאחר שהיא ראתה במאנצ׳וריה — ובמידת־מה אף בקוראה — את תחום־האינטרסים שלה ואת תחום התפשטותה בעתיד. רוסיה, צרפת וגרמניה יחד תבעו מי׳ לוותר על סיפוח ליאו־דונג, וי׳ נאלצה להיכנע לתביעה זו. אולם מכאן ואילך ראתה ברוסיה את האויב העיקרי, המתחרה בה על השלטון במזרח־אסיה, והתחילה בהכנות דיפלומאטיות וצבאיות למאבק מכריע עמה.

הנצחון על סין החיש את התפתחות התעשיה היאפאנית; קוראה ומאנצ׳וריה הפכו לשוק חיוני למוצרים יאפאניים, והשליטה על מאנצ׳וריה היתה עתה למטרה המדינית המרכזית של י׳, לאחר שהובטח מעמדה בקוראה. י׳ הצטרפה למעצמות־המערב, שהחלו לקרוע שטחים מסין ולהפכם לנקודות־היאחזות שלהן. ב1900 השתתפה י׳ בדיכוי „מרד הבוכסרים״ בסין, ושיגרה כוח צבאי לצבא הבין־לאומי נגד סין. רוסיה ניצלה את המרד, השתלטה ב1901 על מאנצ׳וריה והקימה בחצי־האי ליאו־דונג את הבסיס הצבאי והימי האדיר פורט־ארתור (ע״ע דירן). התפתחות זו איימה על מעמדה של י׳ בקוראה ועל האינטרסים שלה במאנצ׳וריה, והיא התכוננה למלחמה. ב1902 נחתמה הברית האנגלו־יאפאנית, שלפיה התחייבה בריטניה לבוא לעזרת י׳ אם זו תהיה במלחמה „נגד שתי מעצמות״ (כלו׳ רוסיה וצרפת). עתה העזה י׳ לצאת למלחמת־מנע נגד רוסיה, וביאנואר 1904 פתחה בהתקפת־פתע על פורט־ארתור, בהשתלטות מהירה על קוראה ובפלישה למאנצ׳וריה. מלחמת רוסיה־י׳ (ע״ע) נמשכה $1\frac{1}{2}$ שנים, תוך נצחונות מכריעים של היאפאנים ביבשה ובים. נצחון ראשון זה של מדינה אסיינית על מעצמה עולמית אירופית עשה רושם עצום בעולם־המערב ובעולם־המזרח כאחד, ובעם היאפאני הגביר את הגאווה הלאומית ואת תחושת ייעודו לשלטון בכל מרחב אסיה המזרחית ועולם האיים והימים הסמוכים לה. את הנצחון במלחמה השיגה י׳ בקרבנות־דמים כבדים ובגיוס מלא של כל משאביה, מה שהביא אותה עד לסף התשת כוחה הכלכלי. לפיכך הסכימה, בקיץ 1905, לחתום — בתיווכו של נשיא אה״ב ת. רוזוולט — על חוזה־שלום עם רוסיה (חוזה־פורטסמות), שלא סיפק את מלוא דרישותיה, אע״פ שזיכה אותה בהשגים גדולים: רוסיה הכירה ב„מעמדה המיוחד״ של י׳ בקוראה, העבירה לרשותה את הבסיס בפורט־ארתור ואת מסה״ב שבנתה בדרום־מאנצ׳וריה, וכן את מחציתו הדרומית של האי סאחאלין (שהיה במאה ה19 שטח־מריבה בין רוסיה לי׳); אולם י׳ לא זכתה בפיצויי־מלחמה. בעקבות הנצחון הפכה י׳ את קוראה למדינת־חסות, ולאחר זמן מועט — ב1910 — אף ביטלה באופן פורמאלי את עצמאותה של המדינה והפכה אותה למושבה, שנקראה בשם היאפאני צ׳וסן (Chosēn). — י׳ חיזקה בהדרגה גם את שליטתה — מבחינת השפעה מדינית וכלכלית — במאנצ׳וריה כנגד השלטון הסיני המתרופף ומתמוטט. אולם התפשטותה במאנצ׳וריה התנגשה באינטרסים כלכליים של בריטניה, וביותר — של אה״ב, שראו בעולם הסיני איזור חשוב ביותר להשקעותיהן ושוק חשוב לתוצרתיהן. אה״ב אף ראתה בהתעצמות הימית של י׳ סיכון בטחוני למעמדה באוקיאנוס השקט. חוקי־ההגירה האמריקניים, שנועדו להפסיק את הגירתם של יאפאנים לקאליפורניה ופגעו גם ביאפאנים שכבר ישבו שם, עוררו רוגז רב בי׳ והגבירו את המתח ביחסים בין שתי המעצמות. בתודעה היאפאנית התחילה אה״ב לתפוס את מקומה של רוסיה כאויב וכמתחרה על השלטון במרחב האסייני־מזרחי והאוקיאני. משום כך חזרה י׳ והתקרבה לרוסיה בשנים שלפני מלה״ע I, לאחר שבסידרת חוזים חשאיים בין שתי המעצמות חולקו ביניהן מאנצ׳וריה ומונגוליה, לאיזורי־אינטרסים של כל אחת מהן.

מדיניות־הפנים. ב1890 התכנס הפארלאמנט הראשון שנבחר על יסוד החוקה של 1889. חבריו התארגנו בסיעות מפלגתיות, בדומה למסגרות הציבוריות־מדיניות שבמערב. המפלגות דרשו מיד את שיתופן במימשל, וגילו התנגדות לשלטון האוטוריטארי, בנצלן לשם כך את זכות הפארלאמנט לדון בתקציב־המדינה. הממשלות, שאותן מינה הקיסר מקרב הפקידות הגבוהה ואנשי־הצבא, השתדלו להחליש את כוחן של המפלגות בכל האמצעים. למעשה היתה, במשך שנים רבות, הגורם המכריע בממשל „מועצת־הזקנים״ (גנרו) שליד הקיסר — גוף חצי־רשמי, מורכב משיירי קבוצת אנשי מהפכת 1868. ב1898 הורכבה לראשונה ממשלה, בראשותו של שיגנובו אוקומה, שנשענה על הפארלאמנט — על המפלגה הקונסטיטוציונית (קנסאיטו); אך היא לא החזיקה מעמד אלא 4 חדשים בלבד, לפי שניסתה להנהיג תיקונים במינהל ולצמצם את החימוש. ב1899 היה לראש־הממשלה אריטומו יאמאגאטה, האישיות החזקה הבולטת בקרב הכת הביורוקראטית־צבאית ומתנגד חריף לשיתוף המפלגות הפוליטיות בשלטון. כדי לחזק את מעמדה של הפקידות עיל יאמאגאטה ב1900 חוקים, שאסרו על חבר־מפלגה לשרת בפקידות הממשלתית. תוצאות חמורות היו לכלל שקבע יאמאגאטה, שרק קצינים בשירות פעיל יוכלו לכהן במשרות שר־הצבא ושר־הצי; בכך ניתנה לאנשי־

הצבא דעה מכרעת בעניינים מדיניים, לפי שאם לא היתה דעתו של הצבא נוחה מהממשלה — היה נציגו בממשלה מתפטר ומפיל בכך את הממשלה כולה. הירובומי איטו, שהיה כמה פעמים ראש־ממשלה בשנות ה 90 ובתחילת המאה ה 20, גילה הבנה רבה יותר לתפקידן של המפלגות במשטר חוקתי מודרני; הוא עצמו אירגן את המפלגה השמרנית־המתונה סֵיאוּקַאי („אגודת ידידי המדיניות”) והיה נשיאה אולם אף הוא התנגד לממשלה של מפלגות פארלאמנטאריות. בעקבות ההתקדמות החברתית של י' והרחבת ציבור הבוחרים הלכו וגברו המפלגות, אולם הן נטו להתפשר עם הביורוקראטים ועם הצמרת הצבאית כדי לזכות במינויים ובוויתורים מדיניים, ובכך נפגם כוחן ומעמדן. המפלגות נשענו על תמיכתם של בעלי־ההון הגדולים והקארטֶלים הכלכליים האדירים (זַיבַּטסו [ע"ע]) שמימנו את קרנות־הבחירות שלהן. האופורטוניזם של המפלגות והשחיתות של עסקניהן מנעו מהן את אהדת המוני־העם ואת האפשרות להיות אופוזיציה יעילה לשלטון. עם התפתחותם של הקאפיטאליזם והתיעוש והתהוותו של פרולטריון תעשייתי קמו גם תנועות סוציאליות, שעוררו דאגה בחוגי הביורוקראטיה והצבא. ממשלת יאמאגאטה הגבילה בחוקים משטרתיים את חופש הדיבור, האסיפות וההתאגדות. בקרב הפועלים גברה ההכרה בצורך בתנועה מקצועית ובתנועה מדינית כאחת והתחילו להיקלט רעיונות הסוציאליזם האירופי. מאבות הסוציאליזם — ולאחר־מכן הקומוניזם — בי' היה סֶן קאטאיאמה (1859—1933). ב 1901 התארגנה — לראשונה — מפלגה סוציאל־דמוקראטית, אולם נאסרה בו ביום. הסוציאליסטים חוללו, בשיתוף עם הליבראלים, תנועה עממית חזקה למען זכות־בחירה כללית. בפרוץ מלחמת י'־רוסיה העזו הסוציאליסטים היאפאניים לעמוד בפני נחשול הלאומנות ולהתנגד בגלוי למלחמה, וקראו לסוציאליסטים הרוסים לשתף פעולה עמם. לאחר המלחמה הוקמה מחדש המפלגה הסוציאליסטית היאפאנית, אולם היא נרדפה קשות בידי המשטרה. — ב 1912 מת הקיסר מֵיג'י, ותחתיו מלך בנו החלוש והחולני יושיהיטו, שתָארו וכינוי תקופת מלכותו (1912—1926) היה טַאִישוֹ (Taishō = „צדק רב”).

אחרי המלחמה עם רוסיה נמשכה התעצמותה התעשייתית והמסחרית של י', והחוגים השליטים כיוונו את תוספת העָצמה הזאת להכנת התפשטות מדינית, צבאית וכלכלית נוספת. נטל ההוצאות הצבאיות, בייחוד אלו המיועדות להגדלת הצי — שאה"ב ראו בה איום למעמדן באוקיאנוס השקט —, הלך וגדל וגרם לסיבוכים פינאנסיים ולאי־שקט כלכלי וחברתי. אנשי־עסקים ובעלי־הון דרשו לצמצם את החימוש, ובמפלגות בפארלאמנט ובעיתונות בארץ — שהשפעתה בציבור הלכה ורבה — נתעוררה ביקורת קשה על הביורוקראטיה והצבא. י' נכנסה לתקופה של מאבקים מדיניים פנימיים. ממשלת קימוצ'י סאיונג'י (1912) התנגדה להגדלת תקציב־הבטחון בשיעור הרב שאותו דרש הצבא, ומיד נאלצה להתפטר. יורשו של סאיונג'י, הגנרל קאצורה (1912/3) נקט, בתוקף צו קיסרי, אמצעי־דיכוי משטרתיים חריפים כלפי מתנגדיו הפוליטיים. השפעתם של חוגי הצבא על המדיניות עוררה מורת־רוח רבה, שהתבטאה בהתקפות קשות בפארלאמנט ובעתונות על קאצורה וחבריו. להגנת המשטר החוקתי קמה תנועה עממית, שהצליחה — בפעם הראשונה — להטיל אימתה על השלטון. מחשש למרידה גלויה התפטרה ממשלת קאצורה, ואף זו שבאה במקומה — בראשותו של האדמיראל יאמאמוטו — לא החזיקה מעמד, כשנתפסו כמה מחבריה בקלקלתם במעשי שחיתות כספית (1914).

ב 1914 נכנסה י' למלה"ע I לצידן של בעלות־הברית נגד גרמניה. צבאה וציה השתלטו בנקל על המושבות הגרמניות המבודדות בחופי סין ובאיי אוקיאניה, אך לא השתתפו בפועל במלחמה נגד גרמניה עצמה. משום כך נהנתה י' מן היתרונות המדיניים ומן הרווחים הכלכליים שנבעו מהשתתפותה במלחמה במעמד של מעצמה הרחוקה מזירת הקרבות. מצד אחד חלה בשנים אלו עליה תלולה בתעשייתה; מצד שני ניצלה י' את השעה — שבה היו מעצמות־המערב שקועות במלחמתן, ואילו סין היתה נתונה במצב של אנארכיה — לקידום תכניות השתלטותה על סין באמצעות המדיניות של „21 הדרישות” (ר' להלן, עמ' 146). אולם גאות זו לא החזיקה מעמד אלא שנים אחדות בלבד. כבר ב 1918 פרץ בי' משבר כלכלי, שפגע הפעם גם בחקלאות, ואירעו מהומות בגלל מחסור באורז. המשבר החמיר כשלאחר סיום המלחמה באירופה חזרה התעשיה של מעצמות־המערב במלוא כוחה לייצור של שלום, והתוצרת של התעשיה היאפאנית — הזולה, אך הירודה באיכותה — לא הצליחה לעמוד בהתחרות עמה בשוקי העולם. תנועות פועלים ואיכרים, שדרשו תיקונים סוציאליים במקום מיבצעי כיבוש אימפריאליסטיים, גברו במדינה. לפי חוזה־השלום של וורסאי מ 1919 זכתה י' בבעלות על המושבות הגרמניות־לשעבר בחצי־האי שאנדון שבסין, ומטעם חבר־הלאומים — במאנדאט על איי מארשאל, קארולין ומאריאנה. השגיה אלה של י' נראו לאה"ב ולבריטניה כאיום על האינטרסים הכלכליים שלהן ועל מעמדן המדיני במרחב של אסיה הדרומית־מזרחית והאוקיאנוס השקט, והן התאחדו לבלימת ההתפשטות היאפאנית. ברית־ההגנה הבריטית־יאפאנית, שהיתה אבן־הפינה של מדיניות־החוץ היאפאנית כ 20 שנה, לא חודשה, ובוועידת וושינגטון ב 1922 נאלצה י' להכיר בריבונותה ושלמותה הטריטוריאלית של סין ולהחזיר לה את שאנדון, וכן לבוא עם אה"ב ובריטניה לידי הסכם בדבר הגבלת החימוש הימי, שבו הועמד גודל הצי היאפאני ביחס מסויים לגבי צייהן של שתי המעצמות האנגלו־סאכסיות.

מלה"ע I והמאורעות בעולם שבאו בעקבותיה הכשירו בי' את התנאים לצמיחת דמוקראטיה. נצחון בנות־הברית הדמוקראטיות על האימפריות המרכז־אירופיות, המהפכה הרוסית, עליית הסוציאליזם במדינות אירופיות שונות, הגידול הכלכלי הניכר בי' עצמה ופינוי כוחותיה מיבשת אסיה — כל אלה תרמו לחיזוק הנטיות המתקדמות במדינה ובחברה. ב 1918 נתמנה טאקאשי הארה, יו"ר מפלגת סֵיאוּקַאי, לראש־ממשלה כנציג המפלגה החזקה שבפארלאמנט — מינוי שסימל את עליית הדמוקראטיה בי'. מכאן ואילך, עד סוף שנות ה 20, היו הממשלות ביסודן קאבינטים של מפלגות, הנשענים על רוב בבית־הנבחרים, ולא ממשלות ממונות מגבוה ללא תלות בפארלאמנט. הארה עצמו נרצח ב 1921 בידי קנאי לאומני, אולם יורשיו המשיכו בקו הליבראליזאציה. ממשלתו של טאקאאקי קאטו העבירה ב 1925 בפארלאמנט את חוק זכות־הבחירה לכל הגברים, שהעלה את מספר הבוחרים ל 14 מיליון; היא צימצמה את התקציב הצבאי והניחה את היסוד לחקיקה סוציאלית להגנת העובד.

בפנים המדינה גדלה התחשבות המינהל בזכויות־האזרח ובחירות הפרט. אולם לא הוסרו ההגבלות על פעילותן המדינית של קבוצות קיצוניות משמאל ומימין; „חוק השמירה על בטחון המדינה" פגע קשה בסוציאליסטים, וביותר — בקומוניסטים. אולם אנשי ממשלות־המפלגות לא היו מאוחדים ביניהם מבחינת קו מדיניות־החוץ. שר־החוץ שידהארה ניהל מדיניות מתונה, ברוח של שיתוף־פעולה בין־לאומי בשטחי פירוק הנשק וההבלגה בענייני סין, והשתדל לשפר אף את היחסים עם אה"ב; ואילו ט א נ א ק ה, ראש־הממשלה ב1927/8, נטה להתערבות במלחמת־האזרחים בסין לשם הגדלת השפעתה של י'.

הקו הליבראלי בממשל היאפאני נמשך גם בתחילת תקופת ש ו ו ה (Showa = „זוהר השלום") — ימי מלכותו של הקיסר הירוהיטו (מ1926 ואילך), בנו ויורשו של הקיסר טַאישו. קו זה נתמך בידי עסקנים מפלגתיים, חוגי המסחר — בייחוד בעלי העסקים הגדולים —, המורים, העיתונאים והאינטֶליגֶנציה, אך נתקל באיבתם ההולכת־וגוברת של חוגי־הצבא ושל הלאומנים שדגלו בייעוד האימפריאלי העולמי של י'. האידאולוגיה של חוגים אלה סוכמה במיסמך, שיוחס — כנראה שלא בצדק — לטאנאקה, ושבו הותוו קווי מדיניות של כיבושים, שנועדה להביא להשתלטותה של י' על האיזור הפאציפי תחילה, על כל יבשת־אסיה לאחר־מכן, ולסוף — לשלטונה העולמי. השפעתו של מיסמך זה, בייחוד על רבים מבין קציני־הצבא הצעירים, היתה חזקה.

„הדֶמוקראטיה־של־טַאישו" לא זכתה להתבסס ביסוס של ממש, משום שכל אחד מן הגופים שתמכו בה עשה זאת מסיבות משלו, וחוסר הזהות באינטרסים בקרב הגורמים השונים הללו תרם לחיסול ניצני הדמוקראטיה בסוף שנות ה20. העסקנים המפלגתיים היו מעוניינים בפארלאמנטאריזם ובליבראליזם, שהיו הבסיס והרקע להשפעתם, אך לא גילו אהדה להמון־העם ולא עניין רב ברפורמות כלכליות וחברתיות. התנועה הליבראלית לא זכתה בתמיכת האיגודים המקצועיים ותנועות־הפועלים החדשות. התעשרותם המופלגת של אנשי המסחר והתעשיה נוכח חיי הצֶנע החמור של הפועלים והאיכרים, של האינטליגנציה שמבני־עניים ושל הקצונה הנמוכה, שבאה אף היא משכבה זו — עוררה רוגז רב. רבים החלו לפנות לשמאל הפרו־קומוניסטי או לימין הקיצון, שהוא — בדומה לפאשיזם האירופי — כרך את הספּתו הלאומנית בהתקפות על „הקאפיטאליסטים האנטי־פאטריוטיים" ובהבטחות לתיקונים סוציאליים. חוקת מֵיג'י, שהוסיפה להיות בתוקף, העיקה מאד על פעולת ממשלה פארלאמנטארית ליבראלית. קיומם של גופים מתחרים בכוח ובסמכויות — כַבית העליון, מועצת־הכתר, פקידי חבר־הקיסר, מועצת־הזקנים (גֶנרו), הביורוקראטיה וצמרת השירותים המזויינים — הכביד על עבודת בית־הנבחרים.

המבנה החברתי היאפאני לא עודד הרגשת אחריות אישית. החינוך הדגיש את המדינה, את האומה, את הקיסר ואת החברה, ולא עודד את הפרט לפעול בבטחון עצמי ובמרץ. המפלגות היו מסוכסכות מבפנים, מפורדות לסיעות, לפלגים ולאישים בעלי־השפעה. פוליטיקנים רבים היו אופורטוניסטים, שדאגו בעיקר לעתידם־הם או לעתיד סיעתם. החלטות נתקבלו באיטיות, ובדרך־כלל תוך הימנעות מהכרעות ברורות ומתוך נטיה לפשרה כדי ליישב את הסיכסוכים בין קבוצות־לחץ ואינטֶרֶסאנטים שונים. היו מקרים רבים של שחיתות, קניית־קולות ושערוריות, שהשניאו את הפוליטיקנים על העם, וערערו את אימון הציבור במפלגות. סוד גלוי היה, שמשתי המפלגות השמרניות־ליבראליות הגדולות ייצגה האחת, סֵיאוּקַאי, את האינטרסים של חברת מיצוּאי, והשניה, מינסֵיטוֹ — את האינטרסים של חברת מיצוּבישי. מרבית המפלגות הכניסו סממנים לאומניים להצהרותיהם, כדי למשוך את המצביעים הפאטריוטיים, ובכך סללו את הדרך ללאומנים הקיצונים. הפוליטיקנים אף לא נמנעו מלהיעזר במיליטאריסטים שניאותו לשרת אותם, והציעו תפקידים מרכזיים לגנראלים ולאדמיראלים בעלי נטיות אנטי־דמוקראטיות מוכהקות.

המשבר הכלכלי העולמי שהחל באה"ב ופגע בי' ב1929 תרם הרבה לחיסול הדמוקראטיה הפארלאמנטארית. מסוף מלה"ע I סבלה י' משפל כלכלי. משק המדינה נפגע קשה גם ברעש הגדול ב1923, שבו נהרגו כ200,000 נפשות ונגרם נזק חָמרי בשוֹוי של כמיליארד דולאר. כבר ב1927 נפגעה הכלכלה גם כתוצאה מבהלה בבורסה. המשבר הכלכלי העולמי של 1929 הביא לשיתוק המסחר ולירידת־מחירים פתאומית בי'. שיטות הייעול שהונהגו בתעשיה הביאו להפחתת שכר־העבודה, להגדלת שעות־עבודה של הפועלים ולגידול מהיר במספר המובטלים. החברות המונופוליסטיות של הזַיבּאטסוּ הוסיפו לצבור הון, והממשלה אירגנה טְרַסטים וקארטֶלים על־סמך חוק הפיקוח לתעשיות חשובות. השפל הכלכלי החמיר את מצב האיכרים ועודד יסודות מיליטאריסטיים לתבוע כיבושים באסיה לשם הקלת המצוקה הפנימית. מכסי־מגן באה"ב ובאירופה פגעו בייצוא היאפאני והגבירו את התביעה לשווקים בטוחים באסיה. עליית הנאצים בגרמניה ב1933 עודדה את הימין בי' לנַסות ולחסל את משטר המפלגות. בעיניהם של המיליטאריסטים־הלאומנים היתה הדרך לפתרון הבעיות החברתיות והכלכליות של י': התפשטות במרחב הענקי של סין.

כבר ב1915, בימי מלה"ע I, הכריחה י' את סין לקבל את חלקן הגדול של „21 הדרישות", שהרחיבו את זכויותיה בה והיו התחלה לנסיון ההשתלטות של י' על סין (ע"ע סין: היסטוריה). אמנם ועידת־וושינגטון בלמה זמנית את חדירתה של י' לתוך סין (ר' לעיל, עמ' 144). אולם ב1927, ושוב ב1928, חזרו ופלשו כוחות־צבא יאפאניים לחצי־האי שאנ־דוּן באמתלא של הגנה על זכיונות יאפאניים; כן התחיל חיל־המצב היאפאני במאנצ'וריה, שנמצא שם לשמירה על מסילת־הברזל שברשות י', להתערב באופן פעיל בעניינים הפנימיים של האיזור, כדי להביא את החבל הנרחב הזה, העשיר במשאבים טבעיים ושנמצא בשלב של התפתחות כלכלית מהירה, להינתקות מסין וכדי לְהַפכו לתחום־התיישבות ליאפאנים ולמקור־כוח לעָצמתה הצבאית של י'. בין השאר, רצחו סוכנים יאפאניים את השליט הצבאי הסיני של מאנצ'וריה, צ'אנג צו־לין, שסירב לתת ידו למזימה זו. ב1931 פוצצו סוכנים יאפאניים את מסילת־הברזל הדרום־מאנצ'ורית סמוך למוּקדֶן, והמפקדה היאפאנית הטילה על השלטונות הסיניים את האחריות למעשה זה. הכוחות היאפאניים השתלטו מיד על כל המדינה וסילקו את השלטון הסיני, וב1932 הקימו במאנצ'וריה ממשלת־בובות, שהכריזה על עצמאותה של המדינה בשם מ א נ צ' ו ק ו א ו; בראשה הועמד פּוּ־יִי, מי שהיה הקיסר הסיני האחרון לבית צ'ינג. בעקבות פניית סין לחבר־הלאומים נשלחה לאיזור ועדת־חקירה, שמסקנתה

היתה שלילת החוקיות של מעשי י׳ במאנצ׳וריה. דו״ח הוועדה אושר באסיפה הכללית של חבר־הלאומים, אך הלה היה חסר־אונים לפעול נגד י׳, שפרשה מאירגון זה. הצבא היאפאני אף תפס את המחוז הסיני ג׳הול, סיפח אותו למדינת־החסות שלו מאנצ׳וקואו, הגיע עד שערי פקינג וכפה על הממשלה הסינית הסכם שביתת־נשק, שהיה בו משום הכרה במצב החדש. בעקבות מאורעות אלה גבר המתח ביחסים שבין י׳ לבין אה״ב, שראתה את עצמה כמגינה על עצמאותה ושלימותה של סין. נתחדש מירוץ־ההתחרות בין י׳ ואה״ב בהגדלת ציהן; ב1937 בלעו ההוצאות על הכוחות המזויינים כמחצית תקציבה של י׳.

בינתיים הלכה וגברה בי׳ התנועה הלאומנית; באווירת המבוכה והבהלה שהקיפה את רוב העולם בעקבות המשבר הכלכלי של תחילת שנות ה30 ושפגעה קשה בי׳, נגררו אחריה המונים, ובייחוד אנשי הקצונה, שנתפסו לרעיונותיו של התעמלן איקי קיטה בדבר ראורגאניזאציה יסודית של המדינה והחברה היאפאניות ברוח של גבורה לוחמת, על בסיס של סוציאליזם ממלכתי, אנטי־קאפיטאליזם, דיקטאטורה צבאית, התפשטות טריטוריאלית כיבושית — והכל לכבודו של הקיסר המקודש, המגלם את המדינה והאומה, ובניגוד למשטר הפקידים והעסקנים האזרחיים, „יועציו הרעים של הקיסר״. אגודות־סתרים של קושרים, רובם קצינים צעירים, בחרו בשיטות־טרור לשם הגשמת מטרות אלו, תוך מסירת נפשם, בהתאם למסורת הסאמוראית. ב1930 נרצח בידי קנאי־לאומני ראש־הממשלה האמאגוצ׳י, מנציגי הקו המתון במדיניות־חוץ. ב1931 סוכלה תכנית־הפיכה, שהיתה מכוונת להעמיד את הצבא בראש השלטון. ב1932 נרצחו ראש־הממשלה אינוקאי וכמה מחשובי אנשי־המפלגות ואנשי־עסקים בידי קציני־צי. ממשלת המפלגות הפארלאמנטאריות נאלצה להתפטר, ובמקומה באה ממשלה מורכבת מאנשי־צבא וביורוקראטים, שאף היא — לדעתם של הקיצונים — עדיין היתה מתונה מדי. אנשי־המפלגות, קבוצות של בעלי־הון, ואפילו סוציאליסטים, נגרפו עם זרם הקנאות הלאומנית ושיתפו פעולה עם קו המדיניות המלחמתית שקבעו המיליטאריסטים. ב1936 התמרדה בגלוי קבוצה גדולה של קציני־צבא צעירים, ואנשיה התנקשו בחייהם של ראש־הממשלה האדמיראל אוקאדה ושל כמה קציני־צבא בכירים, שנחשבו למתונים; כמה מדינאים, ביניהם שני ראשי־ממשלה לשעבר, נרצחו בבתיהם. הפעם יצא הפיקוד העליון, בפקודת הקיסר, ביד חזקה נגד המורדים; הם הועמדו לפני בית־דין צבאי, ועשרות מהם, ומעמיתיהם האזרחיים, ביניהם איקי קיטה, הוצאו להורג; אולם בחוגים רחבים בעם נחשבו לגיבורים. הקו התוקפני במדיניות־חוץ הלך וגבר. ב1936 חתמה י׳ על אמנת „אנטי־קומאינטרן״ עם גרמניה הנאצית, וב1937 הצטרפה גם איטליה הפאשיסטית לאמנה זו.

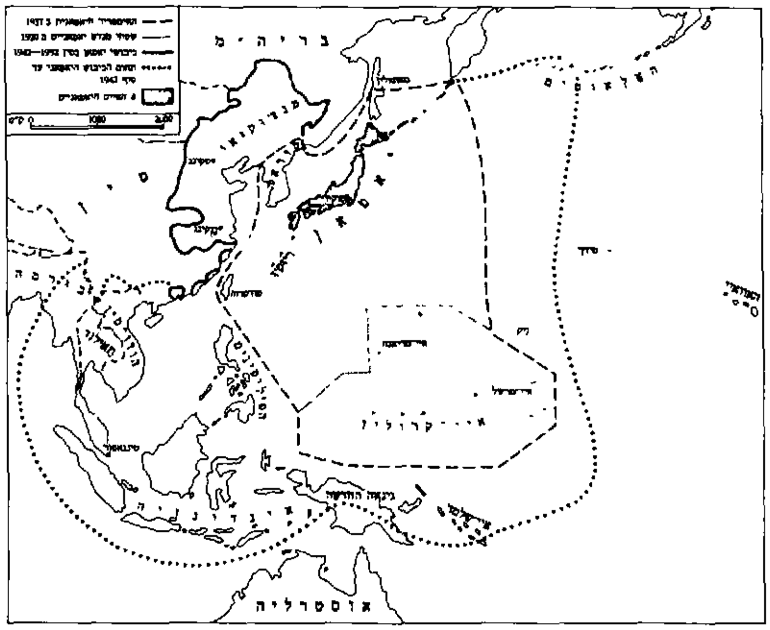
באותה שנה יצאה י׳ לביצועה של מזימתה הגדולה — כיבוש סין, בנצלה תקרית מבויימת כאמתלא לפעולה צבאית; היאפאנים הניחו, שסין השסועה והמפולגת לא תוכל לגלות התנגדות־של־ממש, ושהמיבצע יסתיים במהירות. להפתעתם של היאפאנים התלכדו הסינים להגנה נואשת, ו„התקרית הסינית״ הפכה למלחמה קשה וממושכת, שי׳ לא הצליחה להביאה לידי הכרעה. היאפאנים כבשו תחילה, לאחר קרבות קשים, את שאנגהאי, ועד אמצע 1938 השתלטו על רובה של סין המזרחית, ובכלל זה המרכזים הגדולים פקינג, נאנקינג, ווהאן וקאנטון. אולם הממשלה והצבא הסיני נסוגו למערבה ההררי של המדינה, ושם הוסיפו להחזיק מעמד בעקשנות, והתקדמותו של הצבא היאפאני נעצרה, למרות עדיפותו המכרעת מבחינה טכנית. התנהגותם של הכובשים היאפאניים כלפי האוכלוסיה הסינית היתה אכזרית ועוררה שנאה כללית נגדם. למעשה שלטו היאפאנים רק בערים ולאורך קווי־הרכבת, ואילו בשטחים רחבים מאחורי קו־החזית לחמו והחזיקו מעמד לוחמי־גריליה סיניים. לשם קיום שלטונה נאלצה י׳ להזרים לסין המוני חיילים נוספים ולהשקיע במלחמה חלק הולך וגדל של משאביה הכלכליים והכספיים. ההתארכות הלא־צפויה של המלחמה חיזקה את המשטר המיליטאריסטי בי׳. כל האומה גוייסה לצרכי המאמץ המלחמתי; ב1938 אישר הפארלאמנט את חוק הגיוס הלאומי הכללי, שמסר לידי הממשלה פיקוח גמור על התעשיה, על ענייני הכספים ועל מקורות־המחיה. ב1940 הוקם „האיגוד לתמיכה בממשל הקיסר״ לשם הגברת הפיקוח על העם; ב„איגוד״ נכללו כל המפלגות, ואלו הפסיקו למעשה את פעילותן המדינית. גם האגודות המקצועיות נהפכו ל„איגוד לשירות המדינה ע״י תעשיה״.

ההתנגדות הסינית לפלישה היאפאנית נתאפשרה במידה רבה ע״י נשק וציוד אחר שסופקו לסין ע״י אה״ב ובריטניה. גם לאחר תפיסת כל נמלי סין בידי היאפאנים הוסיפה אספקה זו לזרום לסין ב„דרך־בורמה״. עם פרוץ מלה״ע II באירופה נקטה י׳ מיד עמדת־איבה כלפי מעצמות־המערב וכלפי אה״ב המסייעת בידן. לאחר מפלתה של צרפת ב1940 חתמה י׳ על אמנת „הציר המשולש״ עם גרמניה ואיטליה, ואילו עם בריה״מ — שהיתה באותה שעה ידידתה של גרמניה — חתמה על חוזה־ניטראליות, כדי להבטיח את ערפה בעת מלחמתה בכוחות אה״ב ובריטניה במזרח הרחוק, מלחמה שי׳ כבר ראתה אותה כבלתי־נמנעת. צרפת המוכה באירופה לא יכלה להתנגד להיאחזות יאפאנית צבאית במושבתה הודו־סין, וגם בריטניה בשעת דחקה נאלצה להסכים לסגור זמנית את דרך־בורמה. אה״ב הפעילה לחץ נגדי על י׳ ע״י הטלת איסור־ייצוא על מיצרכים סטראטגיים, שי׳ — הדלה בחמרים אלה — היתה זקוקה להם לחימושה. היחסים בין שתי המעצמות הלכו והחריפו; במו״מ ביניהן תבעה י׳ מאה״ב את הסרת האמבארגו, ואילו אה״ב מי׳ — את פינוי סין. הכת השלטת בי׳ הועמדה בפני הברירה בין נסיגה, שכמותה כהודאה בכשלון גמור של מדיניותה, ובין מאבק גלוי עם אה״ב. היא הכריעה לצד המלחמה במעצמה העולה עליה בהרבה בכוח־האדם, בטכניקה ובמשאבים הכלכליים והכספיים, על־סמך שיקולים שהיו בחלקם מוטעים לחלוטין: היאפאנים האמינו ביתרון כושר־הלחימה והנכונות למסירת־הנפש של החייל היאפאני על חיילי האומות הלבנות; הם ידעו שלמעצמות הקולוניאליות המערב־אירופיות, שנוצחו בידי הגרמנים או נמצאו במאבק קשה עמם (צרפת, בריטניה, הולאנד), לא יהיה הכוח להגן על מושבותיהן בדרום־מזרח אסיה, והניחו שגם אה״ב, שתסתבך במלחמה באירופה, לא תוכל להקדיש כוחות מספיקים למלחמה באוקיאנוס השקט; המומחים הצבאיים אף סברו, שלאחר שכל המרחב הדרום־מזרח אסייני והפאציפי יפול בידיה של י׳ לא תהיה בידי האמריקנים האפשרות, מבחינה טכנית, לחזור ולכבוש אותו על־ידי עריכת מסע מעבר לאוקיאנוס.

באוקטובר 1941 נתמנה הגנרל הידקי טוג׳ו (ע״ע). נציג

הקו התוקפני הקיצון, לראש־ממשלה בי׳, וב7 בדצמבר 1941 — בשעה שעדיין התנהל מו״מ דיפלומאטי בין שתי הממשלות — פגעה הזרוע האווירית של הצי היאפאני בהתקפת־פתע בבסיס הצבאי והימי האמריקני פֶּרל הארבר (באיי־האוואי) והוציאה מכלל פעולה את השייטת האמריקנית שחנתה שם. למחרת הכריזה אה״ב מלחמה על י׳, ובריטניה הצטרפה לה מיד; בין י׳ ובין בריה״מ נתקיים יחס של ניטראליות עד לאחר מפלתה־למעשה של י׳. י׳ פתחה מיד במִתקפה כפולה — דרומה־מזרחה באוקיאנוס השקט ודרומה־מערבה באוקיאנוס ההודי ובחופיו. ועָצמתה, כוח־המחץ שלה והצלחתה הדהימו את העולם (ע״ע מלה״ע II: המזרח הרחוק). בפעולות משולבות יבשתיות־ימיות כבשו היאפאנים ב2—3 חדשים את הונג־קונג ואת מאלאיה מידי הבריטים, שבו את הצבא הבריטי במעוזו סינגאפור, פלשו לבורמה דרך תאילנד, השתלטו עליה והגיעו עד גבול הודו; השייטות המזרח־אסייניות של בריטניה והולאנד הובסו בקרבות ימיים במפרץ־סיאם ובים־יאווה, וכל אינדונזיה ההולאנדית נפלה בידי היאפאנים. בינתיים הנחיתו היאפאנים צבא בפיליפינים והשתלטו עליהם בקלות, והצבא האמריקני שהסתגר בחצי־האי באטאן ובמצודת קוֹרֶג׳ידוֹר נאלץ להיכנע במאי 1942. היאפאנים נחתו גם בחוף הצפוני של גינֶאה־החדשה והתקדמו לרוחב האי בכיוון לחופו הדרומי המופנה לאוסטראליה, וכן השתלטו על האיים שממזרח לגינאה־החדשה; ואילו בצפון הקיצון נחתו בשני איים קטנים בקצה שרשרת האלֶאוּטים האמריקניים. חלק מכיבושים אלה נעשו בכוחות צבאיים קטנים־יחסית, והנצחונות הושגו בעיקר הודות לתיכנון ולפיקוד המעולים ולכושר־הלחימה של החייל היאפאני; הנצחונות נתלוו במעשי אַכזריות והתעללות בשבויי־המלחמה. בינתיים הוסיפו כוחות יאפאניים גדולים ללחום בסין, ובקיץ 1942, בשיא ההתפשטות הצבאית, השתרע תחום שלטונה של י׳ על פני כל דרום־מזרח אסיה ועולם האיים שבינה ובין אוסטראליה ומעבר לה עד לבו של האוקיאנוס השקט, תחום המיושב ע״י כ½ מיליארד בני־אדם. אוכלוסיות כל הארצות האלה — פרט לבני־הפיליפינים, שלחמו לצידם של האמריקנים — לא התנגדו ליאפאנים, ואף קיבלו אותם באהדה. היאפאנים הִכריזו שמגמת כיבושיהם היא לשחרר את כל העמים מעול מעָצמות־המערב הקולוניאליסטיות ולהקים להם „מרחב של שיגשוג משותף״. למעשה השתלטו היאפאנים בתקיפות על כל ארצות כיבושיהם, במישרין או באמצעות ממשלות־בובות עושות־דברם, והתחילו בניצולן לטובת י׳, ובייחוד לצרכי המלחמה. התושבים נתאכזבו מהר מן התקוות שתלו ביאפאנים, ובהרבה מקומות קמה תנועת התנגדות פעילה נגד השליטים החדשים.

כבר בְּמחצית־השֵׁניה של 1942 הסתמן מפנה במצב הצבאי, כשהפעילו האמריקנים את מלוא הפוטנציאל המלחמתי שלהם. לאחר שנחלו היאפאנים מפלות בקרבות ימיים



יאפאן במלחמת־העולם השניה

במידוויי, ליד האי וִיק ובים האַלמוגים הודות ליתרון אמריקני בכוח אווירי, עברו האמריקנים למִתקפה כללית והחלו בהדיפת היאפאנים ממעוזיהם באיים הפאציפיים שנכבשו בידם. ההתקפות מהאוויר על דרכי־התקשורת הימיות הארוכות של היאפאנים גרמו אבידות עצומות לצי־האספקה שלהם, וחילות־המצב שלהם באיים השונים נמצאו מנותקים מבסיסיהם. האמריקנים התקדמו ב„קפיצות״ מאי לאי, למרות התנגדותם הנוֹאשת של היאפאנים, שחילותיהם באיים לחמו עפ״ר עד האיש האחרון. בתחילת 1944 כבשו האמריקנים את סַאיפּאן שבאיי־מאריאנה והפכוהו לבסיס אווירי, שממנו הפציצו ברציפות את ערי י׳ עצמה ואת תעשייתה. באביב 1945 נחתו האמריקנים בפיליפינים וכבשום, לאחר שעיקרו של צי־הקרב היאפאני הושמד בקרב ימי במפרץ־לֵייטי. האמריקנים הגיעו לאוקינאווה, ומשם היתה י׳ כולה חשופה להתקפותיהם האוויריות. בחזית הדרום־אַסיינית נכשל באותה שעה נסיון יאפאני לפלוש להודו, ומִתקפת־נגד בריטית דחקה את היאפאנים מבורמה. כלכלתה וכוחה הצבאי של י׳ ומקורות־המחיה של העם היו קרובים להתמוטטות גמורה. אעפ״כ התכוננו אנשי־הצבא להמשיך במלחמה גם על אַדמת איי־י׳, נוכח דרישתן של בעלות־הברית לכניעה־ללא־תנאי. אולם ב6 וב8 באוגוסט 1945 הוטלו שתי פצצות־אַטום: על הירושימה (ע״ע) ועל נַגַסַקי (ע״ע), ומיד לאחר־מכן נכנסה גם בריה״מ למלחמה נגד י׳ במאנצ׳וריה. ליאפאנים לא נותרה ברירה אלא לקבל עליהם את הגזירה, לאחר שהובטח להם מילוי תנאי אחד שהציגו — שלא ייפגע מעמד הקיסר. ע״פ הוראתו המפורשת של הקיסר חתמו נציגי הממשלה והצבא היאפאניים על כתב־הכניעה ב2 בספטמבר 1945.

ת ק ו פ ת ה כ י ב ו ש (1945—1952). בעלות־הברית הסכימו להשאיר את הקיסר על כנו, כדי למנוע מלחמת־יאוש של היאפאנים וכדי להבטיח את ציות הצבא והאוכלוסיה לשלטון־הכיבוש שאותו עמדו להקים בי׳. בדרך זו הושג שכניעת הצבא היאפאני האדיר, בארצו ובשטחים שבהם החזיק באסיה, וכן העברת הממשל האזרחי בי׳ לידי שלטון־הכיבוש, בוצעו בסדר מופתי. צבא בעלות־הברית — רובו ככולו



מרכז־טוקיו לאחר חורבנו בהפצצות־אוויר במלה"ע II
(צילום־אוויר, אוגוסט 1945)

אמריקנים — נחת בנמלי י' והתמקם במדינה כצבא־כיבוש. לניהול הכיבוש הוקמה ועדה של נציגי ממשלות בעלות־הברית, אך למעשה נמסרו סמכויות השלטון במלואן למפקד הראשי של כוחות בעלות־הברית, הגנרל דגלס מ ק ־ א ר ת ר (ע"ע), שקבע את מושבו בטוקיו. ע"פ הוראתו מינה הקיסר ממשלה אזרחית, מורכבת ממדינאים ופקידים שהיו מוחזקים בעבר למתונים ואנטי־מיליטאריסטיים, ועל ממשלה זו הוטל להוציא אל הפועל את הוראות ראש ממשל־הכיבוש.

י' נראתה באותה שעה כארץ הרוסה. אבדותיה בנפש־אדם במלחמה היו כ1.4 מיליון אנשי־צבא וכ800,000 אזרחים. בירתה טוקיו ורוב מרכזיה העירוניים הגדולים ותעשיותיהם היו חרבים. היא איבדה את כל ציה המסחרי והפסידה את מקורות חמרי־הגלם והשווקים שעמדו לרשותה במושבותיה באסיה. היא נאלצה לקלוט כ6 מיליון פליטים — יאפאנים שהתיישבו בקוראה, בפורמוזה ובמאנצ'וריה בתקופת השלטון היאפאני בארצות ההן. היא הפסידה למעשה את ריבונותה ועצמאותה. אולם היא הגיעה לשיקום מדיני, חברתי וכלכלי במהירות בלתי־צפויה.

שלטון־הכיבוש שם לו למטרה את ע ק י ר ת ה א י מ פ ר י א ל י ז ם ו ה מ י ל י ט א ר י ז ם ה י א פ א נ י, את ה ד מ ו ק ר א ט י ז א צ י ה ש ל ה מ ד י נ ה ו ה ח ב ר ה לשם מניעת התחדשותן של המגמות התוקפניות, ולאחר־מכן — את ה ש י ק ו ם.

י' נאלצה לוותר על כל השטחים שכבשה מ1868 ואילך — קוראה, מאנצ'וריה, פורמוזה, סאחאלין והקורילים. פוטנציאל־המלחמה היאפאני חוסל; הצבא, הצי, חיל־האוויר, המטכ"ל ומשרדי הצבא והצי פורקו. כל הציוד הצבאי הושמד וייצורו נאסר, וכן נאסר מחקר מדעי לצרכים צבאיים. הנאשמים בפשעי־מלחמה הועמדו לדין, וכמה מהם, ביניהם טוג'ו, הוצאו להורג. בקרב החוגים שהואשמו בשיתוף־פעולה עם המיליטאריסטים, האחראים לגרימת מלחמת־התוקפנות, נערך טיהור; על אלפי מדינאים, תעשיינים, פקידי־ממשלה, פרופסורים ומורים, ואלפי קצינים נאסר לשרת בממשלה, לעבוד בהוראה וליטול חלק פעיל בחיים המדיניים וגם בניהול חברות



טקס חתימת כתב־הכניעה של יאפאן על סיפון אניית־הקרב „מיזורי", 2.9.1945

כלכליות. בתחום הממשל הפנימי הונהגה דצנטראליזאציה של המינהל וניתנה לרשויות המקומיות אוטונומיה בשטחי החינוך, המשטרה והסידורים המקומיים, כדי להקטין את תלותן בשלטון המרכזי ולמנוע אפשרות של שיבה למשטר טוטאליטארי. מהפכה גמורה חלה בחינוך ובהכוונת חיי הרוח בעם ובמדינה. מעמדה של דת־שינטו כדת־המדינה הרשמית בוטל, ועמה נעקרה אבן־הפינה של התודעה הלאומית הקודמת — פולחן הקיסר; הקיסר עצמו הודיע שמעמדו אינו אלוהי אלא אנושי־מדיני. בבתי־הספר נאסרו ספרי־הלימוד הישנים, שנכתבו ברוח הערצת הקיסר; בחינוך הונהגו תיקונים ברוח שיטות־חינוך אמריקניות. חינוך־חובה חינם הורחב ל9 שנים, הוגדל מספר בתה"ס התיכונים והאוניברסיטות, שהוכשרו לקליטת המוני תלמידים, גם מבני דלת־העם.

בשטח הכלכלי נתכוונו שלטונות־הכיבוש תחילה לפרק את מערכת הקארטלים האדירים ששלטו בכלכלת י', משום שהתעשיינים נחשבו לעוזרי המיליטאריסטים; אולם נסיון זה לא הצליח, והשיקום הכלכלי של י' התנהל בכיוון של ריכוזיות הולכת וגוברת והתחדשות הזיבאטסו. לעומת זה בוצעה רפורמה אגרארית מרחיקת־לכת; האחוזות הגדולות פורקו, והקרקעות חולקו לאיכרים, עד ש87% של השטח המעובד בי' נמצאו בבעלות משפחות המעבדות אותם עיבוד עצמי (לעומת 53% לפני המלחמה).

כבר ב1946 נערכו הבחירות הראשונות לאסיפת־הנבחרים, והוחל בהכנת החוקה החדשה של המדינה, בשיתוף־פעולה עם יועציו המשפטיים של מק־ארתר. היא נכנסה לתקפה ב1947, ובתכנה ובצורתה ניכרת מאד ההשפעה האמריקנית; היא אף פותחת במלים: „אנו אזרחי י', הפועלים באמצעות נציגינו שנבחרו..." חוקה זו קבעה את העם לריבון המדינה, ייחדה לקיסר מעמד ייצוגי־סמלי בלבד, ביטלה את האצולה, הפכה גם את הבית העליון למוסד נבחר, הפרידה לחלוטין את הרשות השיפוטית מן המבצעת, וכללה במגילת זכויות־הפרט את העקרונות של מגילת־הזכויות האמריקנית של 1791 ושל ה„ניו־דיל" של שנות ה30 של המאה ה20: הזכות למלוא

ההנאה מן החיים, לחינוך ולתרבות, לעבודה, להתארגנות ולשביתה; חירות אֲקדמית, חופש הדת, חופש הדיבור והכתיבה.

חידוש בחוקה היאפאנית, שהוכנס על־פי דרישתו של מק־ארתר, הוא הסעיף הקובע, שהאומה היאפאנית דוחה לנצח את הזכות הריבונית לשימוש במלחמה, או באיום במלחמה, כאמצעי לפתרון סיכסוכים בין־לאומיים, ומשום כך לא תקיים כוחות צבא, צי ואוויר.

על שיקומה הכלכלי של י׳ והתקדמות כלכלתה אחרי מלה״ע II — ר׳ לעיל, עמ׳ 87—95. לשיקום זה תרמה הרבה אמריקה, שצירפה לתקיפותה בעיצוב דמותה המדינית והחברתית של י׳ ברוחה גם סעד נדיב לקימום חָרבותיה. אולם את עיקרו של ההשֵג הכביר הזה יש לזקוף לזכותו של העם היאפאני עצמו, הן מנהיגי המשק והן המוני העובדים, שהשכילו לנצל סעד זה ביעילות מירבית. כבר בתחילת שנות ה50 חזר הייצור היאפאני לרמתו שמלפני המלחמה, ועד המחצית השניה של שנות ה60 גדל פי 4—5. העליה ברמת־החיים של כל שכבות־העם, שבאה כתוצאה מתהליך זה, השפיעה השפעה מכרעת גם על מהלך החיים המדיניים.

הצלחתן ויציבותן של התמורות המעמיקות האלו במדינה, בחברה ובכלכלה של י׳ הוכחו, כשהוחזרה לי׳ עצמאותה (ר׳ להלן) והמשטר הדמוקראטי החדש ומוסדותיו לא נתערערו והוסיפו להתבסס. תרמה להצלחה זו העובדה, שהדמוקראטיזאציה — אף שהונהגה תחילה במישרין בידי שלטונות הכיבוש — לא הורגשה בעם כגזֵרה מגבוה. גם בתקופת הכיבוש לא נפסק — מבחינה פורמאלית — השלטון הקיסרי והוסיפו להתקיים ברציפות ממשלות יאפאניות. כבר בשלב מוקדם הצליחה ממשלת י׳ להשפיע על מק־ארתר שלא יפעל מעליה אלא דרכה. ממשלת י׳ מעולם לא היתה כלי־שרת בלבד בידי האמריקנים, והיא לחמה להגנת האינטרסים של י׳ כפי שהבינה אותם וכפי שאיפשרו לה המסיבות לעשות זאת. הבולט בין מנהיגיה המדיניים של י׳ בשנים שלאחר מלה״ע II היה שיגֶרוּ י ו ש י ד ה (ע״ע), שהיה 5 פעמים ראש־הממשלה ב1946—1954, שמרני נאור, שעשה רבות לשיתוף־פעולה עם אה״ב — מזה, ולביסוס המשטר הפארלאמנטארי — מזה, אף שנהג שלטונו בצורה אוטוריטארית במסגרת החוקה. מבחינה זו יש מַשווים את הפונקציה שמילא בי׳ לזו שמילא אַדֶנַאוּאֶר (ע״ע [כרך־מילואים]) בגרמניה. יושידה תרם לשינוי יחסה של אה״ב לי׳ והביא אותה להיות דואגת לחיזוק י׳, תחת שבשנים הראשונות של הכיבוש פעלה לפירוק כוחה. אולם גורם חשוב בהבאת שינוי זה היו המלחמה הקרה והחשש מפני חיזוק כוח הקומוניסטים בי׳. בבחירות ב1946 ניצחה המפלגה הליבראלית (ז״א השמרנית־מתונה) ובראשה יושידה, אולם הקומוניסטים והסוציאלדמוקראטים הופיעו כאופוזיציה חזקה, שהסתמכה מחוץ לפארלאמנט על האגודות המקצועיות, שבהן כבר היו מאורגנים כ־4½ מיליון פועלים. על הארץ עבר גל של אי־שקט סוציאלי — שביתות, הפגנות וכו׳. תחילה פעלו שתי מפלגות־הפועלים במאוחד, אולם כשנתברר לסוציאלדמוקראטים שהקומוניסטים פועלים כגרורי בריה״מ נתרחקו מהם. מן הבחירות לפארלאמנט השני, באביב 1947, שעליו הוטל לאשר את תכנית החוקה, יצאו הסוציאלדמוקראטים כמפלגה החזקה ביותר, ובפעם הראשונה היה לי׳ — לזמן קצר — ראש־ממשלה סוציאליסטי. גם כוחם של הקומוניסטים גבר, ובבחירות הראשונות שנערכו על בסיס החוקה החדשה, בתחילת 1949, השיגו כ־10% של הקולות. אולם כוחו המשותף של השמאל החל לרדת במהרה, הן בגלל הרפורמה האגראַרית שסיפקה את רצונם של האיכּרים העניים, הן בגלל הסימנים הראשונים של שיפור מצב העובדים בעקבות התקדמות השיקום הכלכלי, הן בגלל פילוגים בשתי מפלגות השמאל: במפלגה הקומוניסטית — בין חסידיה המוחלטים של מוסקווה ובין הנוטים לעצמאות מסויימת של התנועה הקומוניסטית היאפאנית; ובמפלגה הסוציאלדמוקראטית — בין אגף שמאלי הנוטה לשיתוף־פעולה עם הקומוניסטים ובין אגף ימני המתנגד לכך; השמאלניים פרשו מן המפלגה הסוציאלדמוקראטית והקימו את המפלגה הסוציאליסטית. השפעת הקומוניסטים הלכה ופחתה גם בגלל עמדתה הקשוחה של בריה״מ כלפי י׳: סירובה לשחרר את שבויי־המלחמה היאפאנים לפני החתימה על חוזה־שלום סופי, תביעתה להעמיד את הקיסר לדין כפושע־מלחמה, ועוד. המרכז והימין בציבור היאפאני הצמיחו תחילה שפע של מפלגות נושאות שמות מתחלפים (ליבֶּראלים, פרוגרֶסיווים וכו׳), שהתגבשו במפלגה הליבראל־דמוקראטית (לאמיתו של דבר — השמרנית־מתונה), שהיתה מתחילת שנות ה50 ואילך לכוח החזק ביותר בציבור הבוחרים. אולם בשמאל ובימין כאחד הלכה וגברה הדרישה לחיסול שלטון־הכיבוש הזר, והאמריקנים השכילו להבין שיש להחיש את סיום שלטונם בי׳, שהשיג את עיקר מבוקשם, לפני שיעורר מחדש יחס של איבה עמוקה בעם היאפאני. התגבשות המשטר הקומוניסטי בסין ופרוץ מלחמת־קוֹרֶאה ב1950 המריצו את אה״ב לנקוט קו שיהפוך את י׳ ממדינת־אויב כבושה למדינה בעלת־ברית, שתחזק את עמדתה של אה״ב במזרח הרחוק לעומת בריה״מ. המלחמה בקוראה הבליטה גם את חשיבותה של י׳ כבסיס־אספקה צבאי לאה״ב ואת הצורך לסייע לה בשיקומה הכלכלי. למרות מחאתה של בריה״מ נפתח מו״מ על חוזה־שלום בין אה״ב ובין י׳, והרוח החיה במו״מ זה היה ג׳. פ. דַלֶס (ע״ע). לפי החוזה שנחתם ב1951 בסאן־פראנסיסקו, התחייבה י׳ שלא לשנות את הסטאטוס־קוו הטריטוריאלי שלה, ויתרה על כל זכויותיה בסין והכירה בחובת תשלום פיצויים למדינות שבהן פגעה במלחמה — בורמה, אינדונזיה, מאלאיה, הפיליפינים; איי ריוקיו (ע״ע אוקינַוָה [כרך ב׳ וכרך־מילואים]) נמסרו למינהל אה״ב, והאמריקנים הפכו את אוקינאווה לבסיס צבאי־אווירי אדיר; יחד עם זה הוכרה זכותה של י׳ להגנה עצמית ולחתימת חוזי־הגנה עם מעצמות אחרות. על חוזה־השלום חתמו י׳ וכל המדינות שלחמו בה במלה״ע II — פרט לבריה״מ וסין העממית. מיד לאחר־מכן נחתמה ברית־הגנה בין י׳ ובין אה״ב, שעל־פיה הורשה לזו האחרונה להחזיק כוחות ובסיסים בי׳ תמורת התחייבות להגן עליה מפני כל תוקף; ברית זו חודשה ב1960 בכמה שינויים לטובת י׳. משטר הכיבוש הסתיים רשמית באפריל 1952; לממשלה היאפאנית הוחזרה מלוא הריבונות בארצה, ולכוחות האמריקניים השוהים בה כבעלי־ברית אין סמכות להתערב בממשל ובמינהל.

י׳ ה ח ד ש ה. מדיניות־החוץ של י׳ מאז הוחזרה לה עצמאותה ב1952 היתה מבוססת על הישענות מוחלטת־כמעט על אה״ב ותלות בה. את הגישה היאפאנית לבעיות־החוץ קבעה בעיקר עובדת היעדר כוח צבאי, שנשאר מוגבל גם לאחר־מכן. כל עוד היתה י׳ עסוקה בשיקום כלכלתה ובביסוס המשטר הפארלאמנטארי, היתה מדיניות־החוץ שלה זהירה מאד: מצד אחד הלכה בעקבות אה״ב בקיום חרם

כלכלי על סין העממית, וכן שילמה פיצויים לכמה מדינות בדרום־מזרח אסיה; מצד שני השתדלה לשפר גם את יחסיה עם בריה"מ. לאחר מו"מ ממושך הסכימה בריה"מ ב1956 לחתום על חוזה עם י', הקובע את „גמר מַצב־המלחמה" בין שתי המַעצמות ואת חידוש היחסים הדיפלומאטיים התקינים ביניהן; בריה"מ הסירה את הוֶטו על קבלת י' לאומות־המאוחדות. כשנתקבלה י' לאו"ם השתדלה שלא להתבלט בו במיוחד. בינתיים נמשכת בפנים־המדינה ההתקדמות הכלכלית והעליה ברמת־החיים, וההתעצמות הכלכלית מחזקת את מעמדה הבין־לאומי. אה"ב, הרואה בי' משקל־נגד לסין וגם להשפעת בריה"מ במזרח הרחוק, וכן בסיס עיקרי למעמדה־היא במרחב ההוא, משתדלת לחזק אותה גם מבחינה צבאית ומעודדת את חימושה בכל האופנים שאינם אסורים במפורש ע"פ החוקה: ע"י הקמת משטרה במתכונת צבאית ו„כוח־הגנה לאומי" המצוייד במיטב הציוד האמריקני (פרט לנשק גרעיני). — המרכז הימני — בדמות המפלגה הליבראל־דמוקראטית ומַנהיגה ס א ט ו (רה"מ מ1964 ואילך) — מוסיף להחזיק בשלטון מול אופוזיציה חזקה של המפלגות הסוציאליסטיות, ששתיהן יחד צברו בבחירות בשנות ה50 וה60 בין שליש ל40% של הקולות. התנועה הקומוניסטית הצטמצמה בפארלאמנט למיעוט מבוטל, וגם באוכלוסיה פחתה השפעתה משום האכזבה הרבה ממדיניותה של בריה"מ. אולם בשנים האחרונות עולים על הבמה המדינית כוחות חדשים, המעידים על תסיסה עמוקה בשכבות רחבות של האוכלוסיה. עם התקדמות האורבאניזאציה והתיעוש נתקפת גם י' באותו אי־שקט רוחני וחברתי־מדיני הניכר במסגרות העירוניות הגועשות בכל חברות־השפע המערביות, אלא שבי' הוא נראה חמור ועמוק ביותר, משום שהעם היאפאני עדיין לא מצא את דרכו לאחר התמוטטות המִבנה המסָרתי של חברתו וערכיה, ונמשכת בו התרוצצות פנימית בין הישן ובין החדש, הדמוקראטי והטוטאליטארי, המסָרתי והמודֶרני, העיר והכפר.

על כך מעידה צמיחת „הדתות החדשות" (ר' לעיל, עמ' 81), שנעשות גם גורמים מדיניים. אחת מהן, כת סוקא־גאקאי, שבאידֶאולוגיה שלה מעורבים יסודות דתיים בודהיסטיים עם יסודות לאומנים, המעידים על כמיהה לשיבה לערכי המסורת ההיסטורית, ועם מגמות סוציאליות מודרניות, הופיעה כמפלגה מאורגנת בבחירות לפארלאמנט ב1967 והשיגה כ2½ מיליון קולות, ו25 מאנדאטים בבית־הנבחרים; עמדתה במערך הכוחות המדיניים עדיין אינה ברורה. מצד שני גברו מאד בי' זרמי „השמאל החדש", המנהל את מאבקו מחוץ לכתלי הפארלאמנט. למחנה זה משתייכים המוני סטודנטים — שהם היום בי' ציבור של כ1½ מיליון נפש —, אנשי האינטליגנציה ומיעוט של פועלים. תנועה זו תוקפת את המשטר המדיני והחברתי של הקאפיטאליזם המודרני בי', אך בעיקר מופנה חודה נגד השתלבותה של י' ב„מַחנה האימפריאליסטי", ז"א נגד הברית עם אה"ב, נגד החימוש וסכנת תידוש המיליטאריזם; היא מזדהית עם סין העממית, וביותר — עם מַאבק הוויֶטקונג בוויֶטנאם. עָצמתה של תנועה זו מתבטאת בהפגנות המוניות, בשביתות־מחאה, בנסיונות של התנקשות במוסדות ובמיתקני־צבא של האמריקנים, וכתוצאה מזה — אף בהתנגשויות אלימות עם המשטרה. אע"פ שהשלטון נוקט אמצעים חריפים נגד תנועה זו, היא מאלצת אותו לנקוט עמדה תקיפה יותר במדיניות־החוץ להבלטת עצמאותה של י'. מבריה"מ י' דורשת החזרת איים קטנים (משרשרת הקורילים) הסמוכים לחוף הוקאידו, שהשתייכו לי' ההיסטורית; עם אה"ב היא עומדת בוויכוח נוקב באשר לאוקינאווה, למניעת ניסויים גרעיניים במרחב הימי של י' ושכנותיה ולשיפור היחסים עם סין. אה"ב, החוששת למעמדה בי', נוטה לוויתורים: כבר בשנות ה50 החזירה לידי י' את האיים הצפוניים הקטנים שבשרשרת איי־ריוקיו, וב1969 התחייבה לסלק כל ציוד גרעיני מבסיסיה על אדמת י' ולהחזיר לה את אוקינאווה ב1972.

יאפאן (אשנב לעולם [ירחון אונסקו]), דצמבר 1968;
I. Murdoch – I. Yamagata, *History of J.*, I-III, 1925/6; R. K. Reischauer, *Early Japanese History*, I-II, 1937; E. H. Norman, *J.'s Emergence as a Modern State*, 1940, G. Groot, *The Prehistory of J.*, 1951; H. Borton, *J's Modern Century*, 1955; E. O. Reischauer, *The United States and J*, 1957; id., *J.: Past and Present*, 1964[3], G. B Sansom, *A History of J.*, I-III, 1958–1964; J. E. Kidder, Jr, *J. Before Buddhism*, 1959[2], R. Storry, *A History of Modern J.*, 1960; M. Kennedy, *A History of J.*, 1962; W. J. Beasley, *The Modern History of J.*, 1963, E. O. Reischauer – J. K Fairbank – A. M. Craig, *East Asia: The Modern Transformation*, 1965[2]; J. W. Hall, *Das Japanische Kaiserreich*, 1968; Sh. Yoshida, *J.'s Decisive Century, 1867–1967*, 1968; I. Nish, *The Story of J* 1968; W. Craig, *The Fall of J.*, 1968; Ch. Bateson, *The War with J., 1941–1945*, 1968; Ministry of Foreign Affairs, Japan. *J in Transition*, 1968, M. Hardwick, *Discovery of J.*, 1969

מד. ק.–מ. מד.–מ.

יהודים באו לראשונה לי' באמצע המאה ה19. עם פתיחתה של י' התיישבו סוחרים יהודים מאנגליה, גרמניה ורוסיה, ובמקצת גם מצרפת ואה"ב, בערי־הנמל יוקוהאמה ונאגאסאקי, וסוחרים יהודים יוצאי סיביר החלו מבקרים בי' לרגל מסחרם. הקהילה היהודית הראשונה נוסדה ב1894 בנאגאסאקי; היא הקימה כמה מוסדות קהילתיים, וב1904 היו בה כ100 נפש, אולם מעולם לא כיהן בה רב. עם פרוץ מלחמת רוסיה–י' תפסה קובֶה את מקומה של נאגאסאקי במשיכת מתיישבים יהודים, שגם הם התקיימו עשרות שנים ללא זיקה לאירגון קהילתי רשמי. עם המהפכה ותחילת מלחמת־האזרחים ברוסיה הגיעו ב1917/8 אלפי פליטים יהודים למזרח הרחוק, דרך הרכבת הטראנס־סיבירית, ומחוסר אפשרות להמשיך מזרחה, לאה"ב, נשארו תקועים בערי י'. כ5,000 פליטים, רובם נשים וילדים, שאבות־המשפחה הצליחו להקדימם בדרך לאה"ב, נשארו בעיקר ביוקוהאמה, בחסותן של כמה עשרות משפחות יהודיות מקומיות ובתמיכת קרנות־סעד יהודיות ברוסיה ובאה"ב, עד שניתנה לפליטים הרשות לעבור לאמריקה. בעקבות פעולות אלו הגיעו יהודי יוקוהאמה להתארגנות קהילתית. עזרה כזאת ניתנה גם ל1,000 פליטים



פליטי ישיבת מיר מגיעים לקובֶה ב1941

בקובה. לאחר רעש־האדמה של 1923 עברו יהודי יוקוהאמה וטוקיו ברובם לקובה, ורק חלק קטן מהם חזר אח״כ ליוקו־האמה, שבה לא נתחדש האירגון הקהילתי. במלה״ע II שוב הגיע גל של פליטים יהודים מאירופה לי׳. עד ספטמבר 1940 עברו דרך קובה כ1,100 מהגרים יהודים, רובם מגרמניה, שמצבם הכלכלי היה שפיר; עד אוגוסט 1941 הגיעו לשם כ3,500 מהגרים נוספים, רובם מפולניה וליטא, ללא תעודות כלשהן, ובעוני וחוסר־כל; ביניהם היו כל המורים והתלמי־דים של ישיבת מיר (ע״ע), וכן חלק מבני ישיבת ליובאוויץ׳. יחסה הסובלני של ממשלת י׳ — למרות היותה בת־בריתה של גרמניה הנאצית — הציל את חייהם. 110 משפחות יהודי קובה אירגנו לעזרת אחיהם ועד יהודי לשעת־חירום, ולאחר־זמן נתקבלה עזרה מהג׳וינט וממקורות אחרים. לסוף הצליחו רוב הפליטים להגיע לארצות יבשת־אמריקה, אוסטראליה וניו־זילנד או לא״י, וקצתם ביקשו מקלט בשאנגהאי. יהודי קובה התארגנו ב2 קהילות: אשכנזית — 45 משפחות, וספר־דית — כ65 משפחות, רובן בעלות נתינות צרפתית. כל שנות המלחמה גילו השלטונות יחס הוגן אל היהודים הזרים.

לאחר מלה״ע II הפכה טוקיו לראשונה מרכז להתיישבות היהודית בי׳, וקובה נעשתה שניה לה. יהודים אמריקנים הגיעו לי׳ עם צבא־הכיבוש האמריקני וכן כבאי־כוח ושליחים של הממשלה ושל החברות הגדולות באה״ב, ומהם שנשארו שם. ראשה הראשון של קהילה מחודשת זו היה יהודי מאה״ב. לאחר השתלטות הקומוניסטים על סין ב1949 עברו יהודים יוצאי רוסיה מחארבין, מטיינצין ומשאנגהאי לגור בי׳. יהודים אלה, שאירגוניהם הקהילתיים בסין היו חזקים, סייעו להת־ארגנות הקהילה בכללה, וב1953 הושג גם כתב־זכויות רשמי מממשלת י׳. כיום (1971) רשומות כחברות הקהילה היהודית בטוקיו כ150 משפחות (380 נפש) — כ70% מהמספר המשו־ער של כלל היהודים היושבים בשעה זו במרחב טוקיו־יוקוהאמה; כ90% מהם אשכנזים. כמחצית הילדים היהודים בגיל ביה״ס רשומים בבי״ס של יום־א׳ ללימודי־דת ותולדות־ישראל; קיים גם בי״ס עברי לכל ימות־השבוע, אך מספר תלמידיו מצער. הקהילה מחזיקה רב, בתי־כנסת — שאפיים בעיקר שמרני —, מקוה, ספריה, ועוד, ומקיימת פעילות תרבותית־יהודית ענפה. הקהילה היהודית בטוקיו מסונפת מבחינה אירגונית לקונגרס היהודי העולמי, ומצטיינת בתמי־כתה הנמרצת בציונות ובמדינת־ישראל. כ40% מיהודי טוקיו הם אזרחים אמריקניים, כ25% — ישראלים.

בקובה ניתן כתב־הזכיון הרשמי מצד השלטונות לעדה היהודית ב1958. כיום (1971) נמצאות שם כ47 משפחות (120 נפש), מהן 65% ספרדיות; יותר ממחציתן מחזיקות בדרכון ישראלי. לקהילה ביכ״נ קטן, וכן היא מפעילה בי״ס עברי ודתי בימי א׳ ל15—20 ילד.

יהודי י׳ אינם אזרחים יאפאניים, ואינם לוקחים חלק בחיי החברה בי׳; אף ידיעת השפה היאפאנית אינה נפוצה ביניהם. מספר נישואי־תערובת נמוך: כ20 גברים בעדה לקחו להם נשים יאפאניות, אך רבות מהן התגיירו. רוב יהודי י׳ עוסקים בסחר בין־לאומי בקנה־מידה גדול, מיעוטם הם בעלי־מקצועות חפשיים; אין ביניהם חנונים, בעלי־מלאכה או פועלים.

H. Dicker, *Wanderers and Settlers in the Far East*, 112–134, 152–193, 1961.

ת. כ.

יפת, בני־יפת (ב״י), במקרא — אחד משלושת בניו של נח (ע״ע) והעמים המיוחסים עליו ועל צאצאיו (בראשית י, א–ד; דהי״א א, ה–ז). י׳ נמנה תמיד כאחרון האחים (בראשית ו, י; שם ט, יח, כו—כז), אך צאצאיו נמנים ראשונה. יחד עם שם (ע״ע) כיסה י׳ את ערות אביו השיכור, ומשום־כך זכה לברכה, שמשמעה אינו ברור (שם ט, כז); ייתכן שהכוונה היא להתפשטותם של צאצאי י׳ לעבר ארצות רחו־קות בצפון ולשיתוף־פעולה לעתיד בין צאצאי י׳ ושם. הוראת השם י׳ לא נתבררה, ולא נמצאה לו הקבלה ברורה בלשונות קדם; ספק אם יש לו קשר לשם יפטוס, אחד הטיטנים (ע״ע) במיתולוגיה היוונית.

על־סמך שיקולים אטימולוגיים והיסטוריים־גאוגראפיים ניתן, דרך השערה, לזהות את העמים ב״י עם עמים ידועים בהיסטוריה.

7 הם ב״י: גֹּמֶר (ע״ע קימרים) — שבט צפוני שהיגר אח״כ לסביבות ארמניה וקפדוקיה; מָגוֹג (ע״ע גוג ומגוג) — אפשר שהוא חבל־ארץ בקאווקאז שנודע אח״כ בשם היוני גוגרני (Γωγαρηνή); מָדַי (ע״ע) — היא הארץ הגדולה במישור איראן, אולם נראה שיש קשר לשם זה גם עם מדינת מיתני (ע״ע) בגבול ארמניה ומסופוטאמיה; יָוָן (ע״ע, עמ׳ 409) — הוא העם הידוע בהיסטוריה, ואולי הכוונה במיוחד ליונים (ע״ע) שבאסיה הקטנה; תּוּבָל — שבט שהיוונים הכירוהו כטיברנים היושבים על החוף הדרומי של הים השחור, והאשורים — כתבל (חתית — תבלש) בקצה מזרח אסיה הקטנה; מֶשֶׁךְ — שהיוונים קראום מוסכים (Μόσχοι), ומקום מושבם באסיה הקטנה הצפונית־מערבית; תִּירָס — כנראה התורושא שבפי המצרים, הם האטרוסקים (ע״ע).

בני גומר: אַשְׁכְּנַז — ע״ע; רִיפַת — אינו ידוע, ובתלמוד הוא מזוהה עם חדיב (ע״ע); תֹּגַרְמָה — ידוע מכתובות חתיות כיושב בחבל הפרת הצפוני. בני יון: אֱלִישָׁה — כנראה אלשיה, הנזכרת בכתובות ממסופו־טאמיה, והיא זהה עם קפריסין; תַּרְשִׁישׁ — כנראה טרסוס (ע״ע) שבקיליקיה; כִּתִּים — ע״ע; דֹּדָנִים — כנראה שבט משבטי היוונים, אולי תושבי האיים הדידימיים סמוך לחוף אסיה הקטנה, או הדנאים היווניים (ע״ע יון, עמ׳ 408).

מאחר שכמה מן השמות הללו (כגון אלישה ותגרמה) לא נתקיימו עוד בצורתם זו אחרי המאה ה12 לפסה״נ, נראה שיש לייחס את רשימת ב״י המקראית לתקופה הקדומה לזמן ההוא.

א. ראובני, שם חם ויפת, 183–209, תרצ״ב; מ. ד. קאסוטו, מנח עד אברהם, 27, 106–110, תש״ט; H. Gunkel, *Genesis*, 84–87, 152–153, 1917[4]; G. v. Rad, *Das erste Buch Mose*, 111–117, 1950[2]; E. A. Speiser, *Genesis*, 60–66, 1964.

י. מ. ג.

יפת בן עלי הלוי (אמצע המאה ה10, בצרה [עיראק] — אחרי 1005, ירושלים), חכם קראי, פרשן המקרא. בצעירותו עלה עם אביו לירושלים, ושם נמנה על אבלי ציון (ע״ע). י׳ תירגם את המקרא תרגום מילולי לערבית וחיבר בלשון זו גם פירוש מפורט, שבו — בייחוד בזה שעל התורה — הוא מתפלמס בחריפות עם הרבניים. הוא מתקיף במיוחד את רב סעדיה גאון, אך לשונו מתונה ומכובדת מזו של קראים אחרים. י׳ מתקיף גם את הנצרות והאיסלאם; מטעמי זהירות מנוסחות ההתקפות על האיסלאם בעברית. י׳ מגלה בקיאות

בסופוגראפיה של א"י וירושלים; פירושו הוא עפ"ר על דרך הפשט, אף שאינו נמנע לגמרי מן הדרוש והסוד. י' שאב ממקורות קראיים ורבניים, והוסיף גם פירושים מקוריים משלו, החולקים, לעתים, על דעת בעלי הסמכות בקראות, כענן בן דוד ובנימין נַהֲוַנדי. — הקראים ייחסו לפירוש זה חשיבות רבה, והירבו להשתמש בו. חלקים ממנו תורגמו לעברית, וכן נעשו ממנו קיצורים בעברית ב„ספר העושר" ליעקב בן ראובן (ע"ע). מבין הפרשנים הרבניים השתמש בפירושו זה של י' הראב"ע, ואפשר גם הרד"ק. — פירושו של י' נשתמר כמעט כולו בכ"י; בדפוס יצאו עד עתה הושע, נחום, רות, שה"ש ודניאל, ופרקים נוספים אחרים בכ"ע שונים שאר ספריו של י' — „ספר מצוות" וספר ויכוחים עם רס"ג על הקראות — אבדו.

לוי בן יפת, בנו של יפת בן עלי, נחשב בעיני הקראים לאחד מגדולי הפוסקים. חיבורו העיקרי הוא „ספר המצוות", שנכתב ערבית (נשתמר בחלקו בכ"י) ותורגם לעברית בידי טוביה בן משה המעתיק (ע"ע) או אחד מתלמידיו. בפירוש המצוות הוא נמנה עם המחמירים. ספרו עוסק, בין השאר, בהרחבה בבעיות הלוח, ויש בו פרטים מעניינים על המחלוקות שבין הקראים לרבניים ושבין חכמי הקראים בבבל לחכמיהם בא"י. כרגיל כולל הספר גם דברי פולמוס נגד רס"ג. — שאר חיבוריו: פירוש ערבי קצר לנביאים ראשונים (קטעים נשתמרו בכ"י), קיצור פירוש התורה של סהל בן מצליח (ע"ע) וקיצור ה„אגרון" של דוד אלפסי (ע"ע). חשיבותו בתולדות הקראות היא בעמדתו התקיפה לזכות עדיפות תורתם של חכמי א"י; בכך השפיע השפעה מכרעת על התפתחות ההלכה הקראית.

ש. פינסקער, לקוטי קדמוניות, מפתח: בערכיהם, תר"ך; J Furst, *Gesch. d Karaerthums*, 124–140, 257, 1865, S. Poznański, *The Karaite Literary Opponents of Saadiah Gaon*, 20–30, 42–46, 1908, J. Mann, *Texts and Studies*, II, Index, s v, 1935; L. Nemoy, *Karaite Anthology*, Index, s. v., 1952, Z. Ankori, *Karaites in Byzantium*, Index, s v, 1959; S. M. Lehrman, *J b A. the Karaite* (Essays presented to I. Brodie), 1967

מ. ו.

יִפְתָּח הַגִּלְעָדִי (המאה ה11[?] לפסה"נ), שופט, מושיע ישראל מיד עמון (שופ' י, יז—יב, כג).

י' היה „בן אשה זונה", ואחיו — בני אשתו של אביו גלעד — גירשוהו מנחלתם; הוא ברח אל „ארץ טוב" (בעבר־הירדן, ליד עמון), ושם היה ראש לחבורה של „אנשים ריקים" (כנראה פליטים או הרפתקנים) ונודע כ„גבור חַיל". כשנלחמו בני־עמון עם בני־ישראל, פנו „זקני גלעד" והעם אל י' לעזרה ומינוהו עליהם „לראש ולקצין". תחילה השתדל י' למנוע מלחמה ע"י מו"מ דיפלומאטי עם מלך־עמון (ר' להלן), אולם הלה עמד על תביעתו את שטחי ישראל. י' יצא למלחמה בראש אנשי גלעד ומנשה (בני־אפרים לא נענו לאזעקתו), היכה בעמונים „מכה גדולה מאד" והושיע את שבטי עבר־הירדן, ובכך הוסר, ללא־ספק, לחצם של העמונים גם מעל שבטי יהודה, בנימין ואפרים (שם י, ח—ט); המקרא מציג את נצחונו של י' כתשועתם של כל ישראל, שאותם „שפט" י' שש שנים.

תשועה זו היתה מלווה שני מאורעות טראגיים, אחד בתחום האישי — הקשור בגורל בתו היחידה של י', ואחד בתחום יחסי השבטים. פרשת בת־יפתח עיקרה נדרו של י', לפני צאתו למלחמה, להקריב עולה לה' את אשר יצא לראשונה מביתו לקראתו כשישוב בשלום מן המלחמה; הוא לא נרתע מקיום נדרו בבתו, שיצאה לקראתו ראשונה, אלא שהִשהה את הדבר חדשיים, כדי לתת לה „לבכות על בתוליה". המקרא מתאר בדיבור מצומצם את זעקתו של האב המיוסר ואת תוקף החלטתו לקיים את נדרו, ואת שלוותה של הבת המקבלת עליה את דינו של נדר אביה; מסופר על „חֹק בישראל" לבנות ישראל „לתַנות לבת־יפתח הגלעדי ארבעת ימים בשנה". מלשון הכתוב („ויעש לה את נדרו אשר נדר") משתמע שי' הקריב את בתו ממש עולה לה'; אולם על־סמך ההטעמה של „הבתולים" (וגם „והיא לא ידעה איש") יש מפרשים את „ההקרבה" כפרישה מן האיש כל ימי חייה (רד"ק; רלב"ג).

בעקבות נצחונו של י' פרצה מלחמת־אחים בישראל. בני־אפרים נתקנאו בגדולתו של י', האשימוהו שבכוונה לא שיתף אותם במלחמתו והתקיפוהו על כך קשות. י' בראש אנשי גלעד (וכנראה גם אנשי מנשה) יצא נגדם וערך באפרים טבח אכזרי. מסיפור־המעשה אנו למדים, בין השאר, על הבדלי הגיה (ש ימנית כנגד ש שמאלית) בין שבטי־ישראל שמשני עברי־הירדן.

למו"מ בין י' ובין מלך־עמון, שקדם למלחמה (ר' לעיל), אופי של ויכוח על זכויות היסטוריות, ומכאן חשיבותו הרבה למחקר ההתנחלות בארץ. הוא משקף את הסיכסוך הממושך בין עמון ומואב ובין ישראל על תחומי עבר־הירדן שמהאַרנון עד היַבוק, שהיו לפָנים ברשות מואב ועמון (השו' יהו' יג, כה). טיעונו של י' מיוסד על 2 נימוקים: (1) אלהי ישראל הוריש את האמורי — לא את עמון ומואב — מפני עמו והנחיל לו חבל־ארץ זה מכוח נצחונו; (2) לישראל זכות קניין על השטח מכוח היאחזותם בו 300 שנה ללא עירעור מצד מואב ועמון. לעומת־זה טוען מלך־עמון, שישראל בעלותו ממצרים לקח ארץ זו מבני־עמו. קביעת זמן של 300 שנה מיציאת־מצרים עד זמנו של י' מעוררת בעיות קשות על רקע המסקנות של המחקר החדיש (ע"ע א"י: היסטוריה, עמ' 263—265; יציאת־מצרים, עמ' 188).

שמ. א.

י' במדרש ובאגדה. על־סמך הזכרת ה„ריקים" שבחברתו של י' ופרשת נדרו והתנהגותו כלפי בתו מציגה מסורת חז"ל את י' באור שלילי — כרֵיק, עם־הארץ, „גרופית של שקמה", ויחד עם זה גאוותן עקשן. בתכונותיו אלו היא מסבירה את נדרו הפסול ואת ביצועו הנוגד את התורה. המדרש תמה על חכמי־התורה שבדורו (לפי האגדה — פינחס הכהן) שלא עיכבו את מעשהו של י', והוא מגַנה בחריפות את השופט ואת הכהן־הגדול כאחד (תענ' ד', ע"א; תנח' בחוקותי; תנח' בובר, שם). — על־סמך העובדה שי' („הקל שבקלין") ושמואל (שהוא במעלת משה ואהרן) נזכרים בנשימה אחת (שמו"א יב, יא), נוצר הפתגם „י' בדורו יציאת־מצרים, עמ' 188).

בת־יפתח בספרות ובאמנות. הפרשה הטראגית של נדרו של י' וגורלה של בתו היא מן הנושאים הפופולאריים בספרות העולם, ומאות יצירות ספרותיות (שירים, בַּלָדות, פּוֹאֶמות, מחזות, רומאנים), ואף מוסיקאליות (אוראטוריות, אופרות), נוסדו עליה. נושא זה מופיע בספרות מיה"ב ואילך — כגון בשיר הלאטיני של אַבֶּלַר (ע"ע) Planctus virginum Israel super filiam Jeptae Galaditae („קינת בנות־ישראל על בת י' הגלעדי") או בבאלאדה העממית האנגלית „י' שופט־ישראל" (המאה ה15) — ועד ימינו.

לכל מחבר ומחבר גישה משלו לנושא, הן מבחינה אמנותית הן מבחינה מוסרית־היסטוריוסופית, וכן מצויים סיפורים שונים על גורלה הסופי של הגיבורה, שעליו רק נרמז במקרא (ר׳ לעיל) — עד כדי המצאת „הפי־אנד" מתחת לחופה (ביצירתו של ג. פריטג [ע"ע], 1874). בת־י׳ שימשה נושא ללירקנים של הבארוק ולפואמות של המאה ה19, בלשונות שונות (בירון, דה ויני, טניסון ואחרים). מחזאים בתקופת הרנסאנס ומחברי הדראמות לבתה"ס של הישועים במאות ה17—18 ראו בסיפור המקראי על י׳ נושא דראמתי־הרואי מושך וגם מסגרת להמחשת מגמה מוסרית־דתית, ועל רקע זה חוברו יצירות דראמתיות רבות, גם בלאטינית — ואחת אפילו ביוונית —, כגון אלו של ג׳ורג׳ ביוקנן (ע"ע), הנס זכס (ע"ע), ון דן וונדל (ע"ע) ואחרים, ובמיוחד מחזהו של י.ב. דיאמנטה Cumplirle a Dios palabra („לקיים נדר לה׳"), 1674. גם סופרים מודרניים רבים טיפלו בנושא זה — כדוגמה ל„קונפליקט־החובה" ברוח הדראמות של שילר — בהסברים פסיכולוגיים שונים ובמגמות חברתיות שונות, כגון הרומאן של ל. פויכטונגר (ע"ע) Jefta und seine Tochter („י׳ ובתו"), 1957, ומחזותיהם של א. ליסאואר (ע"ע) „אשת י׳" (1928), מ. פרה (M. Perrad): J'étais la fille de Jephté („הייתי בתו של י׳"), 1963. — מספר האוראטוריות והאופרות, שנושאן בת־י׳, הוא כמאה, ביניהן יצירות של קארימי (המאה ה17), הנדל, מיארבר ואחרים.

בת־י׳ שימשה כנושא גם ליצירות בספרות היהודית והעברית, החל באלגיה של משורר יהודי עלום־שם מן המאות הראשונות לסה"נ, שנשתמרה בלאטינית, וכלה בדורנו־אנו, כגון „בת־י׳" של ש. אש (עבר׳ [בידי ש. פרלמן], תרפ"א), הטרגדיה „י׳" ליעקב כהן, תש"ה, המחזה „בת־י׳" לקלרה בושוויץ, תש"ג, ואפילו אופרה תנ"כית של א. צ. אידלזון (ע"ע); וכן חוברו על נושא זה מחזות תנ"כיים לבני־הנעורים.

מ. אל.

מקורותיו של י׳ שימש במיוחד הסיפור בדבר בתו נושא באמנות המתארת. נשתמר גובלן מטורנה מן המאה ה15 עם סצנות מחייו של י׳. בת־י׳ היוצאת לקראת אביה תוארה בידי לוקס מליידן (ע"ע), ג׳. פ. רומנלי (המאה ה17), ס. וואה (Simon Vouet; המאה ה17: ציור לגובלן) ופ. מיניר (Pierre Mignard; המאה ה17). העלאתה לקרבן צוירה בידי לוקס מליידן, שרל לה ברן (המאה ה17), א. קואפל (Antoine Coypel; התחלת המאה ה18) וא. דגה (ע"ע).

ש. י. פייגין, מסתרי העבר, 15—49, 180—190, תש"ג; י. מגדלסון, העברת נחלתו של י׳ לאור סעיף כ"ז של חוקת לפית עשתר (א"י [קובץ], ג׳), תשי"ד; א. יערי, המחזה העברי, מפתח, עמ׳ 169, תשט"ז; י. קויפמן, ס׳ שופטים, 218—234, 1962; R E Glaymen, *Recent Judith Drama and its Analogues*, 69–79, 1930, J. Porwig, *Der Jephtastoff in d. deutschen Dichtung*, 1932.

יצור תעשיתי (industrial production), תהליך — בדרך־כלל הדרגתי ומשולב — של הפקתם ועיבודם של חמרי־גלם והפיכתם בדרכים טכניות למוצרי־תעשיה; הללו מתחלקים: (א) למוצרי־צריכה — מזון, דברי הלבשה והנעלה, כלי־בית ומכונות ביתיות, מכתניות, דברי־דפוס וכיו"ב; (ב) למוצרי־השקעה — המיתקנים והציוד הדרושים ליה"ת עצמו ולשירותים השונים (תקשורת, תחבורה, חשמל, מים, גאז וכו׳). מקום לעצמה מיוחד לתעשיה הצבאית — היה"ת לצרכי המלחמה (ע"ע; וע"ע נשק ותחמשת).

היה"ת התחיל כשהמציא האדם הקדמון כלי־עבודה שהשלימו את איבריו וכוחותיו המוגבלים ובאו במקומם: סכין־צור ופטיש במקום השיניים והצפרניים, קליפת־פרי — ומאוחר יותר כלי־חרס — במקום כף־היד, אבני־ריחיים במקום השיניים, וכן מכשירי־ציד וכלי־זין, וכד׳ (וע"ע טכניקה, עמ׳ 699). במרוצת אלפי שנים פותחו כלי־העבודה למכונות ולמכשירים, שלהם האציל האדם מסגולותיו את הכושר לבצע תנועות בהדרכתו ולהפעיל כוח ע"י ניצול מכוון של מקורות־אנרגיה המצויים בטבע. את כל המכונות הללו אפשר להגדיר כמיתקנים לגילגולי אנרגיה, המשחררים את הייצור במידה רבה מתלותו בכוח שריריהם של האדם והבהמה; עם שיכלולם במהפכה התעשייתית במאות ה18—19 הגיע היה"ת לשלב המיכון. התקדמות נוספת מיוצגת ע"י האוטומטון (ע"ע) — מכונה בעלת „זכרון", המסוגלת — לאחר הכוונה תחילתית — לחזור על אותה פעולה ללא הדרכה מתמדת בידי האדם. לאחרונה הומצאה מכונת־הבקרה, המסוגלת להשוות את תכונותיהם של תהליכים ומוצרים תעשיתיים סופיים עם נורמות ומיפרטים, ואף לתקן סטיות מן המהלך המתוכנן. מכונות אלו ניתן להגדיר כמיתקנים לגילגולי אינפורמציה (ע"ע קיברנטיקה), והנהגתן ביה"ת עשויה לשחרר אותו במידה מסויימת גם מן התלות בפיקוח מצד האדם — ולהביא את היה"ת לשלב של אוטומאציה ממש (ור׳ להלן; וע"ע אוטומטיזציה [כרך־מילואים]).

בתקופה המודרנית משמשת רמתו של היה"ת אבן־בוחן להתפתחותה של החברה, באשר הוא נעשה הגורם המכריע לגבי רמת־החיים המושגת לאוכלוסיות נרחבות. לפי תפיסה רווחת מאד בימינו, „קידמה" או „נחשלות" של תרבות או חברה נקבעות ע"י השגיה ביה"ת. ככל שחלקו של היה"ת בתוצר הלאומי גבוה יותר — נוטים לשייך את המדינה לקבוצת הארצות המפותחות־יותר.

שלושה גורמים שותפים ביה"ת או נוגעים לו: ההון המושקע — המפיק רווחים מן היה"ת; המועסקים ביה"ת; ציבור הצרכנים. בתחילתה של המהפכה התעשייתית נראו רווחי ההון מן היה"ת כביטוי לניצול המועסקים בו; עם התפתחותו של היה"ת נעשה הוא מקור הטבות לכל, ובראש־וראשונה — למועסקים. ההקף של חדירת מוצרי היה"ת, כגון שעונים, מכוניות, מכונות ביתיות חשמליות וכו׳, לשכבות רחבות יותר ויותר של האוכלוסיה מוכיח שגם הציבור בא על סיפוקו.

מיקום. היה"ת מתבצע בדרך־כלל במפעלים שמיקומם קבוע; יוצאי־דופן מועטים הם, למשל, מפעלים ניידים לייצור בתים טרומיים, מפעלים לשימורי־דגים בבטנן של אניות־דיג, מיתקנים להפקת כבול (ע"ע), וכד׳. קיימת סמיכות טבעית בין מפעלים מסויימים לאתרים מסויימים: מכרות ליד מרבצים, תחנות־כוח הידרו־חשמליות ליד מפלי־מים, וכד׳, ובמאות ה18—19 ועד סמוך לימינו התרכז היה"ת בקירבת אוצרות־טבע: מרכז המידלנד באנגליה (פחם וברזל), מרכז הרור בגרמניה (פחם), סילזיה עילית בפולניה (פחם ואבץ), הדונבאס הרוסי (פחם), ריכוזי תעשיית התאית והנייר בשודיה ובפינלנד בקרבת היערות, וכד׳. עם פיתוח התובלה והחלתה השתחרר היה"ת מתלות זו, והיום מושפע מיקומו מגורמים כלכליים אחרים: קירבה לצמתי־תובלה ונמלים, לשווקים, למאגרים של כוח־אדם (דרום־איטליה, ספרד, הונג־קונג) ותמריצים ממשלתיים (חוקים לעידוד השקעות־הון).

מ י כ ו ן. כל יחידה לי״ת משלבת כוח־אדם במכונות ושאר מיתקנים תעשייתיים, כשמרכיבים אלה מתואמים להשגת מטרה מוגדרת ביעילות מירבית. מבחינה כספית היעילות נמדדת ברווח — בהפרש בין הכנסות המכירה של המוצר ובין סך עלויות הייצור, הכוללות רכישת חמרים, שכר המועסקים (שכר ישיר או עקיף) והוצאות כלליות (בעיקר הוצאות הון ומינהל). מגמת ההתפתחות לקראת העלאת היעילות, בתקופה האחרונה, היא להגברת ה מ י כ ו ן על חשבון מספר המועסקים ורמתם המקצועית. הגורמים הפועלים בכיוון זה הם: (1) *הסטאנדארטיזאציה* בייצור, המחייבת מיכון; (2) הסתבכות תהליכי הייצור מעבר לכוח ההבחנה של האדם (וע״ע לוח־פיקוד); (3) עליית נורמות הדיוק הנדרשות אל מעבר ליכולת התחושה של האדם; (4) ריבוי העבודות הכרוכות במאמץ פיסי (מכרות) או נפשי (מילויי חמרי־נפץ) ובסיכונים תברואתיים (קרינה ראדיואקטיווית); (5) הרצון להעלאת ניצולת הציוד; (6) המחסור ההולך וגובר בכוח־אדם, בעיקר מקצועי.

רמת המיכון קובעת את א ו פ י היה״ת, ועל־פיה מבחינים בין בית־מלאכה — שמיכונו פרימיטיווי ותכנית־עבודתו בלתי־קבועה, והוא מייצר, בגבולות התמחותו, לפי הזמנות הלקוח ומיפרטיו, ובין בית־חרושת — הממוכן מיכון מתקדם ועובד לפי תכנית קבועה וקשיחה ובקצב־תפוקה בלתי־משתנה. מבחינת ה ה ק ף מבדילים בין י״ת: (א) ביחידות בודדות; (ב) בסדרות בינתיות; (ג) המוני; (ד) זורם. בכל משק תעשייתי מפותח מתקיימות ארבע השיטות זו ליד זו, לפעמים כמתחרות ולעתים כמשלימות.

(א) בתחילה נהג י״ת ב י ח י ד ו ת ב ו ד ד ו ת ב ל ב ד. הייצור נעשה בעזרת ציוד רב־תכליתי, סטאנדארטי, שלא הותאם במיוחד למוצר; ההשקעות היו נמוכות והפועלים — מומחים; בהרכב עלויות יחידת־הייצור במוצרים אלה היה אחוז שכר־העבודה וההוצאות הכלליות — גבוה, ואחוז עלויות־ההון — נמוך. י״ת זה עדיין אפייני לייצור אניות, גשרים, מכונות־כלים כבדות ומיוחדות ומוצרי־צריכה ע״פ הזמנה אישית; גם ליטוש אבני־חן שייך לקבוצה זו בגלל השוני שבין האבנים הגלמיות (ע״ע יהלם, עמ׳ 255/6).

(ב) עם גידול הסדרות נוספו על הציוד הרב־תכליתי והסטאנדארטי מיתקני־עזר קביעים וכלים מיוחדים והושגה רמת־מיכון מתקדמת, כגון בשימוש במיתקני־העתקה, המפעילים את מכונות־הייצור ע״י העברת צורות גאומטריות תלת־ממדיות מן הדגם אל החלק המעובד. בהשקעה צנועה במיתקני־עזר ניתן להעלות את הפריון ואת הניצולת של הציוד הסטאנדארטי. רמת־הדיוק של העיבוד תלויה בראש וראשונה ברמת־הדיוק של מכשירי־העזר למיניהם ולאו דווקא ברמת־הדיוק של מכונת־הכלים; ניתן, איפוא, לנצל ציוד משומש ואפילו מיושן. השימוש במיתקני־עזר מקטין גם את התלות בפועלי־ייצור מקצועיים. מוצרים אפייניים בשיטת־ייצור זו: ידיות־עץ למיניהן, חלקי־חילוף למכוניות מדגמים מיושנים, ברזים ומגופים, משאבות צנטריפוגאליות, מדחסי־אויר, נולי־אריגה וכו׳. גם תעשיות הנעליים והלבוש משתייכות לקבוצה זו, בגלל הפיצול למספר דגמים וצירופי־מידות רבים.

(ג) עקרון „החילופיות" של חלקי־הרכבה בתעשיות המתכת, העץ והפלאסטיקה הביא ל י ״ ת ה מ ו נ י. לפי עקרון זה נקבעות לכל המידות העיקריות של החלקים סטיות מן המיפרט, שהן בגדר המותר; בתחום סטיות אלה זהים החלקים במובן הטכני ומסוגלים להחליף זה את זה בלי שיהיה צורך להתאימם בעת ההרכבה. הסטאנדארטיזאציה של המוצרים הביאה להקטנה קיצונית במספר הדגמים ובעקבותיה — לייצורם ההמוני. המוצרים האפייניים לשיטה זו הם: מסמרים, ברגים ואומים, תקעים חשמליים וכד׳.

את הייצור ההמוני והאוטומאטי חזו כבר הקדמונים. אצל אריסטו מצינו: „עבודות האדם תיפסק כשהנולים יארגו מעצמם". כ1,500 שנה אחריו כותב לאונרדו דה וינצ׳י (ע״ע): „מחר בבוקר השכם אפעיל את המכונה לייצור מחטים... מאה פעמים בכל שעה יוצרו 400 מחטים, שהם 40 אלף בשעה, 480 אלף ב12 שעות. אם נפעיל 10 מכונות — נפיק ארבעה אלפי־אלפים בשעה, וגו׳". אולם למעשה לא היתה תחילתו של הייצור ההמוני אלא בסוף המאה ה18, באה״ב, כשהתחיל אילי ויטני (ע״ע) לייצר רובים תוך הפעלת עקרון החילופיות. מ. א. ברונל (M. I. Brunel) באנגליה תיכנן, ב1801, ייצור המוני של הגלגילות; בייצורן הוחל ב1809 בידי הנרי מודזלי (Henry Maudslay), והמפעל היה בעל תפוקה שנתית של 130 אלף יחידות: 10 פועלים שחורים עשו את מלאכתם של 110 פועלים מקצועיים לפנים. חלק מחזונו של אריסטו נתממש בעת שהומצא (1801) הנול האוטומאטי של ז׳קר (ע״ע; וע״ע טויה ואריגה, עמ׳ 401), שהוא פיתוח של רעיונות קודמים רבים בתחום זה (וע״ע טכסטיל, עמ׳ 716). אמנם עבודות האדם עדיין לא נסתיימה; אולם גם לא נתממשה תחזיתם של רבים אחרים שחששו מפני החדגוניות והשיעמום שעשוי הייצור ההמוני להביא על הבריות.

(ד) האמצאות הטכנולוגיות של סוף המאה ה 18 וראשית ה 19 הביאו בעקבותיהן את שיטת ה י ה ״ ת ה ז ו ר ם. שיטה זו הופעלה באופן חלקי לראשונה ב 1784 בטחנת־הקמח של אוליוור אוונז (Oliver Evans) באה״ב (ציור 1). בשיטת ה„זרימה" נמצאים החמרים, שאותם מעבדים, בתנועה בלתי־פוסקת, על־גבי סרט אין־סופי או מוביל מכאני אחר או מערכת של מובילים משולבים, ועיבודם ההדרגתי נעשה במכונות ובמיתקנים המסודרים זה לאחר זה, לפי שלבי הייצור: עיבוד, הרכבה, אחסנה, בקרה, הרצה, אריזה והרחקת הנפולת.



ציור 1. תכנית טחנת־הקמח „האוטומאטית" של אוונז (1784)
שימות ההזנה באמצעות סרטים־נעים, מעליות־דליים והולכה בחלזון,
המוצעות בתכנית, מקובלות בימינו



ציור 2. הרכבת מכוניות בשיטת הסרט־הנע (מפעלי פורד, אה"ב, 1914/5) אחד מציוני־הדרך החשובים בהיסטוריה של הייצור התעשייתי

עקרונות היה"ת הזורם הוגשמו במאה ה20 לראשונה בקנה־מידה גדול בהרכבת חלקי־רכב במפעלי פורד באה"ב; עקרון זה הותאם אח"כ לסרט־הנע להרכבת המכונית כולה. המיתקן הראשון הופעל ב1914/5, ובעזרתו הצליחו לקצר את הזמן הדרוש להרכבת מכונית מ778 דקות ל84 דקות (ציור 2).

המונח אוטומטיזציה או אוטומציה (ע"ע [כרך־המילואים]) נקבע ב1946 לציון הזנה אוטומאטית מוגברת ותובלה אוטומאטית בין מכונות־כלים; הוא זכה לפירושים רבים ולהגדרות שונות. לאחר כחצי־יובל שנים של אוטומאציה ניתן לקבוע, שהאוטומאציה לא הביאה — כפי שציפו לה — ל„המהפכה התעשייתית השניה" (ע"ע טכניקה, עמ' 703/4), אולם השפעתה ההדרגתית והקבועה כבר ניכרת, והיא משנה באיטיות את פני תעשיות העולם. אעפ"כ עדיין רחוקים אנו מאד מן המפעל הבלתי־מאוייש האוטומאטי־לחלוטין. עיקר החידוש שבמפעל התעשייתי שהונהגה בו אוטומאציה הוא שמיתקניו, מכונותיו וכוח־האדם שלו פועלים כמכונת־על אחת ויחידה לגבי היה"ת; המרכיבים השונים פועלים בהארמוניה מלאה להשגת תוצאות צפויות־מראש, חוזרות ונשנות בזמנים קצובים. אחד התנאים להשגת מטרה זו היא חלוקת כל תהליך הייצור לתהליכי־משנה, המבוצעים בפרקי־זמן קצובים ומאפשרים סינכרוניזאציה מלאה של מכונת־העל. הייצור ההמוני הזורם האוטומאטי הוא הדרג הגבוה ביותר שאליו הגיע היה"ת עד עתה.

ר' ציורים: כרך י"ח, עמ' 311/2, 567/8; כרך כ"א, עמ' 604.

על מערכות אוטומאטיות הפועלות בחוג פתוח והפועלות בחוג סגור, על ה„זכרון" ועל ה„הגיון" שבהן, על ההיזון־החוזר המאפשר להן לוודא באופן אוטומאטי אם הושגו המטרות שלשמן הופעלו ולתקן את התהליכים בהתאם לצורך — ע"ע קיברנטיקה. מערכות מסוג זה, הידועות גם כמערכות־בקרה אוטומאטיות, מופעלות היום בתהליכי־ייצור רבים, כגון בתהליכי־ייצור כימיים, הנתונים להפרעות בגלל שינויים באחידות חמרי־הגלם, שינויים בגורמי הייצור, שינויים אטמוספירים חיצוניים, וכן תנודות בגורמים כלכליים, כגון כוח־הספיגה של השוק והמחירים השוררים בו. בייצור מערכות כאלה משתמשים הרבה במעגלים אלקטרוניים; ניתן לומר שאוטומאציה מתקדמת היא תוצאת זיווג של המכאניקה והאלקטרוניקה (ע"ע [גם כרך־המילואים]).

היחסיות שבךמות האוטומאציה השונות מוצגת בטבלה (לפי ג'. ר. ברייט [J. R. Bright]), המסווגת את תהליכי היה"ת ל17 דרגות של מיכון ואוטומאציה:

	דרגת המיכון	מקור היסוד והפיקוח	סוג תגובת המכונה
1	עבודה ביד	מן האדם	משתנה
2	כלי־עבודה מופעל ביד		
3	כלי־עבודה ממוכן, מוחזק ביד		
4	מכונת־כלים, ויסות ביד		
5	מכת ת־כלים, מעגל קבוע (פעולה אחת בלבד)	ממנגנון־ויסות המכון שרשרת של תגובות קבועות־מראש	קבועה בתוך המכונה
6	מכונת־כלים, שורת פעולות קבועות		
7	תשלובת מכונות־כלים; הפעלה ממרחק		
8	הזנת החלק המעובד לתוך המכונה		
9	מודד את הנתונים האפייניים של החלק המעובד	מנתון משתנה בסביבה	תגובה־אותות
10	מסמן ערכי מדידות שנבחרו מראש (כולל מעקב שגיאות)		
11	רושם ביצוע		
12	משנה מהירות, מצב וכיוון, בהתאם לאותות־מדידה		תגובה־פעולה: בחירה מתוך מספר מצומצם של אפשרויות קבועות־מראש
13	בוחר או פוסל בהתאם למדידה		
14	מזהה את האות ובוחר סדרת פעולות מתאימה		
15	מתקן את הביצוע לאחר התיפעול		תגובה־פעולה: משנה את פעולתו בטווח גדול של אפשרויות
16	מתקן את הביצוע תוך כדי התיפעול		
17	צופה מראש את הפעולה הדרושה ומסגל עצמו כדי לבצעה		

במפעל התעשייתי שנעשה למכונת־על אחת, גמישות הייצור מצטמצמת. כל שינוי בתהליך הייצור והשיווק עלול לגרום לתגובות־שרשרת ולזעזועים במפעל כולו. תנאי ראשון לפעולתו התקינה של מפעל תעשייתי בייצור־זורם הוא שוק הנאמן למוצר, בצורתו המקורית, והיכול לקלוט את כל הכמויות המיוצרות. הסכנה שהתפתחויות אפנתיות, מדעיות או טכנולוגיות עלולות לצמצם את הצריכה או לעשות את המוצר למיושן, מקשה במידה רבה על שימוש רחב־יותר בשיטה זו של י"ת; בגלל סכנה זו נאלצים מפעלים, המשתמשים בשיטות ייצור־זורם, להפריש מדי שנה חלק ניכר מערך ההשקעה לכיסוי הפחת.

בדרכים שונות מנסים להחזיר למפעלים שנהוגה בהם אוטומאציה את כושר ההסתגלות לשינויים שהשוק מכתיב למוצר התעשייתי. דרך אחת היא בשימוש בציוד תעשייתי, במכונות־כלים ובמיתקנים סטאנדארטיים, שערכם קיים־ועומד ושאותם מחברים למערכת־אוטומאציה ע"י מיתקני הזנה ותעבורה, בקרה וויסות; כדי להקל על ביצוע שינויים במערכת משולבת מסוג זה, נהוג להרכיב את המכונות על יסודות ארעיים ועל כריות־גומי, וכן להשתמש ברשת־חשמל המאפשרת התחברות בכל נקודה רצויה. דרך אחרת מתייחסת בעיקר למכונות־טראנספר, שמתחילה לא היו מסוגלות לעבד אלא דגם אחד בלבד של מוצר, ללא כל אפשרות להתאימן לשינויים, ואילו היום מכונה כזאת מורכבת ממספר מצומצם של פריטים סטאנדארטיים, שמהם — לאחר פירוק המכונה — ניתן להרכיב מכונת־טראנספר לעיבודו של חלק אחר; לשם הגדלת הגמישות משאירים במכונות־טראנספר מספר תחנות בלתי־תפוסות, דבר המאפשר שינויים קטנים בתהליך הייצור (ציור 3).

על שיטת הייצור־הזורם והאוטומאציה מבוססים סוגי



ציור 3. מכונת־טראנספר, בעלת 18 תחנות ו־200 כלי־עבודה שונים, המבצעת מאות פעולות על גופי־מנוע למכוניות

מכונות שלא היו קיימים לפני התפתחות חדישה זו, כגון מכונות בקרה ומיון אוטומאטיות, ומחסנים אוטומאטיים, המאפשרים — בעזרת כרטיסי־ניקוב — הרכבת הזמנות לפי מיפרטי הלקוחות; מיתקנים אלה משרתים גם את המסחר הסיטונאי. לאחרונה הוחל בפיתוח מכונות־הרכבה אוטומאטיות, הבאות להחליף את תהליך ההרכבה על סרט־נע (ציור 4); מכונות אלה מקבלות את המרכיבים ממכונות אוטומאטיות אחרות (ציור 5). תהליכים מיוחדים של שילוב אוטומאטי של מרכיבים אלקטרוניים על לוחות של מעגלים מודפסים הפכו לשיטות־הייצור המקובלות של מקלטי־ראדיו ומכשירי־טלוויזיה וגם של פריטים מסויימים במחשבים אלקטרוניים.

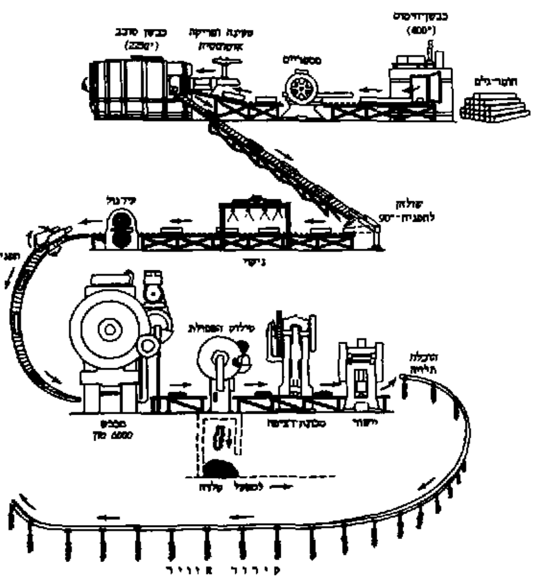
אחד משיאי ההשגים באוטומאציה בשנים האחרונות הוא המיתקן הפטרוכימי (של חברת „של" [1965]) שחובר למחשב אלקטרוני באוניברסיטת מנצ'סטר, המרוחקת כמה ק"מ מן המיתקן; המחשב שולח למיתקן פקודות תיפעוליות בהתאם



ציור 4. הרכבת זרועות־גראמופונים בשיטת הסרט־הנע

להרכב החומר הגלמי ותנודות המחירים בשוק (אמנם ביצוע פקודותיו של המחשב נעשה ביד, מאחר שלא היה כדאי להחליף אדם במנגנון יקר ומסובך). השגים מיוחדים נוספים בשטח האוטומאציה הם המפעלים למסבי־כדורים, לבוכנות־מנועים ולמחרטות, הפועלים בבריה"מ.

נקודת־התורפה העיקרית של מפעלים לייצור־זורם היא סכנת שיתוק המערכת כולה בעקבות כל תקלה באחת מחוליות מכונת־על זו; במפעלים לעיבוד מתכת נוסף על כך גם הצורך בהחלפת כלי־החיתוך שקהו. כדי למנוע תקלות אלה ואחרות מפעילים אחזקה מונעת — ע"י החלפת חוליות וכלים רגישים העשויים להתקלקל, ובכללם כלי־החיתוך, בזמנים קבועים־מראש, עפ"ר בעת ההפסקות בתיפעול, לפני שתם אורך־חייהם המשוער. החלקים שפורקו נמסרים לבדיקה,



ציור 5. סכמה של קו־ייצור לחישול גלי־ארכובה למכוניות

לתיקון, לשיפוץ או להשחזה ומוחזרים לשימוש. ע"י סטאנדארטיזאציה מרחיקה־לכת של הפריטים החשמליים והאלקטרוניים הפגיעים הושגו פישוט רב בביצוע עבודות האחזקה והסכון בהוצאות הכרוכות בכך. כמו־כן נבנו מכונות מיוחדות להכוונת כלי־החיתוך. צוותי־האחזקה במפעלים אלה הם בעלי־המקצוע היחידים שלהם נזקק מפעל לייצור־זורם.

היתרונות שהושגו ע"י האוטומאציה הם: (1) הגדלת התפוקה; (2) בדיקה קפדנית של המוצר הנועד לייצור לפני תיכנון המפעל, וגילוי שיטות חדשות הולמות לייצורו (שיטת „המעגלים המודפסים" נתפתחה בדרך זו); (3) חסכון בחמרי־גלם בגלל הקטנת הפחת והאבדן; (4) הפחתת כמות העבודה הישירה המושקעת בייצור; (5) הפחתת התלות בפועלים מקצועיים; (6) הקטנת מלאי חמרי־הגלם ומלאי־הביניים; (7) הקטנת השטח הבנוי; (8) הקטנת ההשקעה ליחידת־המוצר, ובעקבותיה — הקטנת עלויות־ההון; (9) צימצום הניירת, ועמה — המינהל; (10) אפשרות קבלת דיווחים שוטפים ומהירים על כל בחינות התיפעול; (11) הגדלת הבטיחות בעבודה; (12) העלאת פריון־העבודה לרמה קבועה; (13) העלאת ניצולת־הציוד מכ־70% לכ־85%.

כנגד יתרונות אלה מתים כמה מגרעות: (1) ההשקעה — במספרים מוחלטים — גבוהה; (2) עלויות־האחזקה עולות; (3) נדרשת רמה גבוהה של פועלי־אחזקה, ואלה

נדירים; (4) נדרש תיכנון קפדני־ביותר לפני הקמת המפעל; (5) קיימים קשיים בהסתגלות המפעל לשינויים טכנולוגיים או לקצב התפוקה (ר׳ לעיל, עמ׳ 166); (6) נדרש מינהל יעיל־ביותר, אשר תגובותיו מהירות, לקבלת החלטות מיידיות.

מלקח האוטומאציה בייצור־הזורם נהנו גם שיטות אחרות של היה״ת — התהליכים לייצור בסדרות קטנות או ביחידות בודדות. למשל: מכונת־כלים בעלת כוש יחיד ומאגר של 36 כלי־חיתוך שונים (Milwaukeematic) מעבדת באופן אוטומאטי גוף מכל צדדיו, פרט לצד שעליו הוא מונח; כל הפעולות, שבהן ניתן לכלול גם מדידה ובקרה, נעשות לפי פקודות של סרט מאגנטי, שאותו ניתן להזמין על־סמך שירטוטים ומיפרטים במרכז לתיכנות למחשבים אלקטרוניים. אין בין מערכת־אוטומאציה לבין מכונה זו אלא שהאחרונה מבצעת, בזו אחר זו, פעולות רבות על גוף בודד, ואילו הראשונה מבצעת, באופן סימולטני, פעולות רבות על סדרה של גופים; מבחינת דרגת המיכון (ר׳ לעיל, עמ׳ 166 [טבלה]) אין הבדל בין השתים. לאותו סוג של ציוד שייכת מכונה בעלת ויסות אלקטרוני לחיתוך אוטוגני של פחי־פלדה לאניות, שהיא „קוראת" את השירטוט ומעבירה אותו בגודל הטבעי ללוח שאותו יש לחתוך. אלו הן שיטות־ייצור מתקדמות, שיש בהן משום קירוב שני הקטבים — זה של ייצור אינדיווידואלי וזה של ייצור זורם.

בוויכוחים המרובים על השפעתה החברתית של האוטומאציה הובע החשש שהיא עשויה להביא בעקבותיה אבטלה בממדים מסוכנים. הסיבות העיקריות לאי־התאמתות חששות אלה הן: (1) דרישה גוברת־והולכת למוצרי־צריכה ולציוד תעשייתי; (2) הקטנת מספר שעות־העבודה; (3) ספיגת כוח־אדם ע״י שירותי הבילוי, התיירות, הספורט, האספנות וכד׳, שהתפתחו בעקבות הפנאי שגדל וכתוצאה מרמת־החיים שעלתה (וע״ע אוטומטיזציה [כרך־מילואים, עמ׳ 57/9]). אולם מבחינת כוח־האדם ומקומם של בעלי תפקידים שונים בתהליך הייצור נעתקת נקודת־הכובד מפועלי־הייצור אל האחראים להכוונת המכונות והמיתקנים ולפועלי־האחזקה, המומחים למכאניקה, לחשמלאות, לאלקטרוניקה, לפנוימאטיקה, להידראוליקה — שהם עמודי־התווך של היה״ת החדיש. פועלי־הייצור נהפכו, לעומת־זאת, ל„סיירים" (patrolmen), ואינם עוד מפעילים; המפעל החדיש נוח להם הרבה־יותר, הוא נקי־יותר, והעבודה בו כרוכה בהרבה־פחות מאמץ, סיכון ושיעמום — משהיתה לקודמיהם.

במקביל להתפתחויות הטכנולוגיות, חל שינוי מרחיק־לכת גם במיבנה המינהלי־פינאנסי של היה״ת. עיקרו של שינוי זה — בריכוזיות היתרה של מפעלים התעשייתיים ובכל המתחייב מכך. בתחום התעשייתי־פינאנסי מתרכז בזמננו חלק של האנרגיה שכוונה בעבר להקמת אימפריות ולהאדרתן, והפעילות בתחום היה״ת תופסת במידה מסויימת את מקום המדיניות. קיים דמיון רב בין הקונצרנים המודרניים לבין המדינות: אלה ואלה לוחמים זה בזה, מסכימים לעיתים על אי־התקפה ועל שיתוף־פעולה, מתמזגים זה בזה, וכד׳. גם מבחינת אופי המינהל ניתן לגלות קווי־דמיון ביניהם: יש קונצרנים בעלי אופי של דיקטאטורות (כגון — עד לאחר מלה״ע II — שניידר בצרפת וקרופ בגרמניה), ולעומתם קונצרנים שהם פדראציות של מפעלים אוטונומיים, כגון חברת־החשמל הצרפתית .C.G.E, או כאלה שמשטרם דומה לזה של שלטון מרכזי חזק, כגון חברת־החשמל הגרמנית .A.E.G.

מבחינה אחרת מבחינים בין קונצרנים מאונכים — מפעלים המשלימים זה את זה בכיוון זרימת חומר־הגלם מן ההפקה עד למוצר הסופי, ובין קונצרנים מאוזנים — שלהם תכנית־ייצור רחבה, עפ״ר באותה רמת־ייצור, בענף תעשייתי מסויים. במרבית ענפי־התעשיה קיימים ריכוזים מעין אלה: ג׳נרל מוטורס (ע״ע) — במכוניות; לוור (ע״ע לוורהולם), בריטניה — במזון; התעשיות הכימיות הממלכתיות (.I.C.I), בריטניה; סטאנדארד אויל, אה״ב, ושל, הולאנד — בנפט. בעיקר רבו הקונצרנים מסוג זה בתחום מוצרי החשמל והאלקטרוניקה: ג׳נרל אלקטריק (ע״ע); .A.E.G, גרמניה; וסטינגהאוז, אה״ב; אינגליש אלקטריק, בריטניה; .I.B.M, אה״ב, וכד׳. כל הקונצרנים האלה אינם מצטמצמים בגבולות מדיניים, חרגו מתחומי ארצות מוצאם ומרכזם והיו לגופים בין־לאומיים.

הריכוזיות הרבה מקורה ביתרונות הכספיים והטכנולוגיים שמהם נהנים הקונצרנים הגדולים: הם קשורים במקורות המימון, ולפעמים אפילו שולטים בהם, ולכן לא קשה עליהם גיוס הון־ההשקעות הרב למיכון ולאוטומאציה; הם מרכזים מחקרים רבים ומגוונים; בגלל כוח־הקניה הרב שלהם בתחומים שונים, הם נהנים ממחירים זולים ומתנאים נוחים ברכישת חמרים וחלקי־הרכבה ושירותים (ביטוח, הובלה, פירסומת). בד־בבד עם הנטיה להתמחות בסוג מסויים של הייצור גוברת ההכרה שרב־גוניות של היה״ת בעיסוקי הקונצרנים היא הכרחית לשם מניעת תלות יתרה בענף אחד (ר׳ לעיל, עמ׳ 166).

נראה ששני גורמים עשויים לצמצם, במידה רבה, את תהליך הריכוזיות של היה״ת: (1) העובדה שהריכוזיות מחייבת גידול־יתר של הביורוקרטיה (ע״ע) והניירת; מתרבים הקשיים בקבלת החלטות, וגדלה אי־הבהירות בהגדרת התפקידים והסמכויות, וכל זאת למרות העזרה הרבה הניתנת ע״י המיכון המשרדי החדיש והמחשבים האלקטרוניים. מסיבות אלה בחרה, למשל, חברת .C.G.E הצרפתית במבנה הפדראטיווי למפעליה העצמאיים והגבילה אותם ל3,000 מועסקים כל אחד; עולה מספר המועסקים על מספר זה — מפצלים את המפעל לשניים. (2) גידול מוגזם של ריכוזים תעשייתיים מעורר קשיים בשמירה על שיווי־המשקל בין הראציונאלי־משקי ובין האנושי־נפשי; קיים, כנראה, גבול ליכולת העמידה של האדם במעמסה הנפשית ובמתח המתמיד, שבהם חייבים לעמוד מנהלים בכירים של מפעלים כאלה.

ההתפתחויות בעתיד כוללות, כפי הנראה, גם מין סימביוזה בין הענקים והננסים. מספר ספקי־המשנה של חברת ג׳נרל מוטורס, למשל, גדל מ12,000 ב1939 ל40,000 בשנות ה60; ב88% ממפעלים אלה היו פחות מ500 מועסקים, וב50% מהם פחות מ100 מועסקים. מספר ספקי־המשנה, הבינוניים והזעירים, של חברת ג׳נרל אלקטריק גדל מ30,000 ב1950 ל50,000 בשנות ה60. נטיה דומה לזו קיימת גם במפעלים אחרים ובארצות אחרות. יש אומרים, שחלוקת־עבודה זו אינה אלא צורה אחרת של אירגון פדראטיווי של הקונצרן התעשייתי.

על היה״ת בישראל — ע״ע ארץ־ישראל: תעשיה (גם בכרך־המילואים).

משרד העבודה (מדינת ישראל), אוטומציה - קובץ מאמרים מתורגמים, 1966 ; המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח, דו"ח הועדה לאוטומציה תעשיתית, 1967 ; G Schlesinger, *The Factory*, 1949 J. Diebold, *Automation*, 1952 , F. G. Woolard, *Principles of Mass and Flow Production*, 1954; Ch. R. Walker, *Toward the Automatic Factory*, 1957 ; L. Salleron, *L'Automation*, 1958[8], R. Prudhomme, *La Construction des machines automatiques*, 1962; W Hornauer, *Industrielle Automatisierungstechnik*, 1963[8]; H Chestnut, *System Engineering Tools*, 1965, *Technology and the American Economy* (Rep. of the U S.A Nat. Commission on Technology, 1), 1966.

י. מ. וו.

יִצְחָק, השני בשלושת אבות ישראל ; בן אברהם ושרה.

בשלוש הסיבות מספרת התורה את קורות י'.

(1) בחטיבה הראשונה (בראי יז—כה) מעורה גורל י' בתולדות אברהם אביו: הציפיה לזרע, בשורת הולדתו של י' לאחר עקרותה הממושכת של אמו, קריאת שמו, נעוריו וגירוש ישמעאל אחיו הבכור, נישואי י' ורבקה. מקום מיוחד תופסת בחטיבה זו פרשת ה ע ק ד ה (שם כב), שבה פעלו אברהם וי' „י ח ד י ו". (2) בחטיבה השניה (שם כה—כו) ניצב י' לבדו במרכז העלילה: מגוריו, זרעו — בניו עֵשׂו ויעקב, זיקתו אל אלהיו, נדודיו, תלאותיו, יחסיו עם יושבי הארץ, ברכת אברהם המסייעתו במלחמת־קיומו הקשה בקצה המדבר. (3) בחטיבה השלישית (שם כה ; כז—כח ; לה) משתלבות קורות י' בתולדות בניו: עמידתם של י' ורבקה בפרשת יעקב ועֵשׂו, הנאבקים על הבכורה ועל ברכת אברהם, רמזים להתקרבות בין י' הזקן לבין יעקב בנו, מות י'.

סיפור חיי י' בנוי על שתי מגמות־יסוד. האחת — ענייננה להבליט את הדמיון והרציפות בין אברהם לי', בחינת מעשה האב סימן לבן. הכתוב מדגיש עניינים בתולדות י' הדומים לקורות אברהם: הכיסופים והתפילות לזרע, הנדודים בגלל הרעב, הסכנה הצפויה לרבקה — ובגללה גם לי' — מן הנכרים כמו לשרה בשעתה ; דין־ודברים לי' כמו לאברהם עם אבימלך מלך גְרָר, ולאחר־מכן ברית בינו ובין המלך. בדומה למה שאירע בבית אברהם, גם בבית י' זוכה הבן הצעיר בַבכורה ובַברכה, וי' — כאברהם אביו — מבטל רצונו מפני רצון אשתו, שהוא גם רצון עליון. אמנם יש גם שוני רב בין שתי הפרשיות, אך הכתוב — הנאמן למגמת־רעיונו — מבליט את הדמיון ביניהן. למעשה, גדול ההבדל בין יעקב לבין עשו, שהיו תאומים בני אֵם אחת, מן ההבדל בין ישמעאל הגדול בן האָמה לבין י' הצעיר בן הגבירה. אברהם משַׁלֵח מעל פניו את הבן הגדול שלא זכה בברכה, ואילו י' משלח תחילה דווקא את הצעיר נושא הברכה ; אולם הכתוב מפליג ומספם את התנחלות עֵשו בשֵׂעיר (בראי לו, ו—ז) בנוסח המַזכיר את שילוח ישמעאל מפני י' ואת פרישת לוט מאברהם — וגם זאת, כנראה, כדי להדגיש את הדמיון בין בית אברהם לבין בית י'. אולם אין זו רק מגמה ספרותית בלבד: הכתוב מדגיש, שי' עצמו בימי חייו השתדל בכוונה תחילה לנהוג לפי מנהגו של אביו, כגון בעניין בארות־המים (שם כו, יח), ובערוב ימיו חזר ל„ממרֵא קרִיַת הארבע היא חברון אשר גר שם אברהם..." (שם לה, כז).

מגמה שניה בסיפור קורותיו של י' ענייננה להטעים את תולדותיה ומשמעותה של ברכת אברהם — לא רק בנפתולי הורים ובנים בדבר הורשת הברכה לדור הבא, אלא גם בהתגשמותה בחיי י' ובהשפעתה על הסובבים אותו (שם כו, ב—ה, יב—יג, כח—כט) ; הכתוב רומז שי' הוא גם יורשו של הייעוד הרוחני שנכלל בברכת אברהם (שם שם, ב—ד), שאותו הוא מעביר לאחרתה לבנו יעקב (שם כח, ג—ד).

מכל הבחינות הללו דמותו של י' נראית לכאורה כדמות של שלב־מעבָר בין אברהם ליעקב, דמות חיוורת מדמויותיהם של אביו ושל בנו. אעפ"כ מעלה התורה גם סגולות מיוחדות של י': הוא האב המעורה ביותר באֲדמת כנען — הארצישראלי שבאבות („אל תרד מצרימה... גור בארץ הזאת" [כו, ב—ג]) ; הוא עסק לא רק במִקנה כי אם גם במִזרע (כו, יב), ו„ריח שדה אשר ברכו ה'" רומם את רוחו (כז, כז). הוא נבדל משאר האבות גם באשר אין בקורותיו כל מוטיוו מלחמתי. גם פרשת סיכסוך הבארות (כו, יב—כז) רצופה וַתרנות, התרחקות מִקנאה, מריב, מעושק ומטינה ; אין בי' לא מתקיפותו של יעקב ולא ממרירותו ; אין הוא מ ו כ י ח את אבימלך כאברהם אביו בשעתו, ותגובתו על העושק והתלאה שעשו לו אנשי גרר היא קובלנה : „ואתם שנאתם אותי ותשלחוני מאתכם" (כו, כז).

מקום־מגוריו העיקרי של י' הועתק לנגב, דרומית לאיזור — שצירו הקו חברון־באר־שבע — שבו בעיקר שכנו גם אברהם וגם יעקב ; ואילו י' עשה מרבית שנותיו באיזור שבין באר־לַחַי־רֹאִי ובין באר־שבע. רק באחרית ימיו עלה חֶברונה, למקום מגורי אביו, ושם עשה שנותיו האחרונות במחיצת יעקב בנו ; שם מת ונקבר במערת המכפלה (מט, לא).

לבד מסיפור תולדותיו בס' בראשית, אין שמו של י' נזכר במקרא אלא עם שמותיהם של אברהם ויעקב, כשהכתוב מעלה את זכרם של האבות. לעיתים (ירמ' לג, כו ; עמ' ז, ט, טז ; תה' קה, ט) נכתב שמו בצורה „י ש ח ק" ; עמוס מכַנה בשם זה את עם־ישראל כולו.

ממיעוט הנאמר בתורה על י' — לעומת אביו ובנו — ומן המוטיווים החוזרים בתולדות אברהם וי' ניסו כמה חוקרים מן האסכולות הביקָרתיות החדישות להסיק מסקנות מרוחקות מפשוטם של מקראות בדבר דמותו של י'. מהם סברו שאין י' אלא מעין בָבואה חיוורת של אביו בלבד ; ויש שניסו לשַחזר „דמות מקורית ראשתית" של י', שניטשטשה במרוצת הדורות. להשערות אלו לא ניתן ביסוס של ממש.

רע"ע אבות ; מקרא : ביקורת ; תורה.

י. א.

י' ב מ ס ו ר ת. ב אַ ג ד ת ח ז " ל י' תופס את מקומו כאחד משלושת האבות וכשווה־ערך עם אביו ועם בנו: „אברהם, י' ויעקב שלָשתם שקולים זה כזה" (ב"ר א', ט"ו) ; וכמוֹתם גם „י' אבינו זקן ויושב בישיבה היה" (יומא כ"ח, ע"ב), וכמותם תיקן תפילה אחת — היא תפילת מנחה (ברכ' כ"ז, ע"ב). אולם לי' שמור גם מקום ייחודי לעצמו, בעיקר — כמעורר־הרחמים הגדול על עם ישראל לפני אביהם שבשמים, ווזאת בזכות מסירות־נפשו הגדולה במעשה ה ע ק ד ה : „... נעקדתי ברצון לבי על גבי המזבח ופשטתי את צַוארי תחת הסכין — ולא תזכור לי זאת ולא תרחם על בני ?" (איכ"ר פתיחתא, כ"ד ; והשר סנה' פ"ט, ע"ב ; ב"ר נ"ה, ד ; שם נ"ו, י"א ; ועוד). במשמעות מיסטית נחשב י' כאילו הוקרב בפועל לקרבן, ואפרו צבור ומונח על המזבח שבשמים כמזכֶרת לפני ה' (ברכ' ס"ב, ע"ב ; תענ' ט"ז, ע"א ; זב' ס"ב, ע"א). מסורת אגדית המרחיקה לכת מספרת שאברהם כבר התחיל בפועל בשחיטת בנו, ו„יצאה ממנו רביעית דמו", עד שעיכבה אותו קריאת המלאך מן השמים (תנח' שם ; מכילתא דרשב"י, ראש פ' וארא) ; ומסופר אפילו שלמעשה כבר „פרחה

נשמתו של י״, אלא שעם קריאת המלאך „חזרה הנפש לגופו... וידע י׳ תחית־המתים״ (פדר״א ל״א). גם בספרות החיצונית זכתה העקדה לתיאורים דראמתיים ולתוספת פרטים שתים. יוסף בן מתתיהו (קדמ׳ ז׳, י״ג, ד׳) מתאר את לבטיו של אברהם, ואף מוסר את נוסח תפילתו לפני העקדה; לדבריו היה י׳ אז בן 25 שנה, ואילו לפי מסורת חז״ל היה בן ל״ז (תנח׳ וירא, כ״ג; סדע״ר). ס׳ היובלות (י״ח, י״ח—י״ט) מספר שלאחר העקדה עשה אברהם חג שבעת ימים — הם הימים שנקבעו לאחר מכן לחג הפסח. גם במדרש (שמ״ר ט״ו, י״ב) נשתמרה מסורת — בהקשר מפורש לפסח — שלפיה אירע מעשה העקדה בניסן; אולם רווחת יותר הדעה שהוא אירע בתשרי (ויק״ר כ״ט, ו׳; ועוד), וכן נאמר בתלמוד: „תקעו לפני [בר״ה] בשופר של איל כדי שאזכור לכם עקדת י״״ (ר״ה ט״ז, ע״א).

מעשה ע ק ד ת י׳ נחרת עמוק בתודעה הדתית ביהדות, אלא שבמרכזו מועמד אברהם יותר מי׳. עמידתו של אברהם בנסיון העקדה נתפסת כביטוי העליון לאמונה בה׳, כסמל למסירות־הנפש על אהבת ה׳ ולקידוש־השם בישראל בכל הדורות (ר׳ גיט׳ נ״ז, ע״ב; איכ״ר א׳, נ״ג, ועוד; והשו׳ א. מ. הברמן, גזירות אשכנז וצרפת, ק״ח, ק״כ, ועוד), והיא הזכות הגדולה העומדת לזרעו של אברהם. רישומה של העקדה ניכר במיוחד בסדרי התפילה כבר מימים קדומים. הזכרתה כלולה כבר במשנה הקדומה (תענ׳ ב׳, א׳) המפרטת „סדר תעניות״ בציבור לעתות בצרה, וכן ב„זכרונות״ שבסדר תפילות ר״ה. קריאת התורה ביום ב׳ של ר״ה היא בפרשת העקדה, ופרשה זו היא גם מן הסדורות בין הפרשיות הקרדמות לתפילת שחרית של כל יום. העקדה — הן מעשהו של אברהם והן המוטיוו של ראיית י׳ כאילו הוקרב בפועל על המזבח — היא נושא רווח ביותר בסליחות יה״ב, כמעוררת רחמים על עם ישראל, עד שנוצר סוג ספרותי מיוחד של סליחות המכונה בשם „עקדה״. הדברים שהושמעו לאברהם מן השמים לאחר העקדה הם „השבועה הגדולה העומדת לעד״ (אבן־עזרא, בראׂ כב, טז).

י׳ הוא „עולה טהורה״ שפולה קודש — ובכך מוסבר שהוא, כיחיד בין האבות, עשה כל ימיו בארץ־הקודש ולא הותר לרדת לחו״ל (תנח׳ [בובר] תולדות, ו׳). בהיותו עקוד על־גבי המזבח בכו עליו מלאכי־השרת, ודמעותיהם נשרו לתוך עיניו — ומשום־כך כהו עיניו בזקנתו (ב״ר ס״ה, י׳). הסבר אחר לכהות־עיניו הוא, שבאותו מעמד „תלה עיניו למרום והביט בשכינה״ (שם), או הביט ב„מלאכי־מרומא״ — שאותם זכה לראות רק הוא ולא אברהם (ת״י בראׂ כב, י). — י׳ היה מקודש־מרחם, כאחד מן ה„ארבעה שנקראו עד שלא נולדו״, והוא היחיד בין האבות שלא שונה שמו בחייו (ירו׳ ברכ׳ א׳, ו׳); נסים הרבה מסופרים בקשר ללידתו (ב״מ פ״ז, ע״א).

הרבה התלבטה האגדה בהבנת אהבתו של י׳ לעשו בנו הרשע, ואין היא נמנעת אף ממתיחת ביקורת עליו בגלל עמדתו זו: „אמר הקב״ה — י׳ יש לי עליו שאהב את שונאי״ (שוח״ט ז׳, ו׳). לעומת ההסבר הנעלה של כהות־עיניו של י׳ (ר׳ לעיל) מצוי גם הסבר־לגנאי: „משום דאיסתכל בעשו הרשע״ (מג׳ כ״ח, ע״א); „על שנטל שוחד מבנו״ (תנח׳ [בובר] תולדות, ח׳); „על שהצדיק את עשו הרשע״ (ב״ר ס״ה, ה׳). יחד עם זה משתדל המדרש להצדיק את י׳ — שלא ידע שעשו יצא לתרבות רעה (פסדר״כ ל״ב, ס״ח).

יעקב מכנה את אלהי אביו בשם „פ ח ד י״״ (בראׂ לא, מב, נג). תואר זה גרם ש ב ק ב ל ה, שבה האבות („שהן הן המרכבה״) משקפים במציאותם המוחשית מידות אלהיות ומדרגות בעולם האצילות, נעשה י׳ — למרות היותו הפאסיווי, הרך והוותרן שבאבות — נציג מידת־הדין דווקא (הספירה החמישית „גבורה״), האוחז בעולם התהתון „בשמאל״, לעומת אביו אברהם, המסמל את מידת־חסד (הספירה הרביעית „גדולה״) ומחזיק „בימין״, ובנו יעקב, המייצג את הספירה השישית „תפארת״ ואוחז את הגוף „באמצע״ (זהר, ח״ג, קי״ז, א׳).

א. וויגער, די אפפער אונד עקדה געבעטע, 1869; ש. שפיגל, מאגדות העקדה (ס׳ היובל לא. מארכס), תש״י; י. י. חסידה, אישי התנ״ך באספקלריה של חז״ל, רכ״ג–ר״ל, תשכ״ד; י. היינימן, התפילה בתקופת התנאים והאמוראים (מפתח: בערכו), תשכ״ו[2].

מ.

י׳ ב א מ נ ו ת. סצנות מחייו של י׳ תוארו הרבה באמנות, אלא שדמותו של י׳ עצמו אינה בולטת ברבות מהן: לפעמים הוא עצמו אינו נוכח כלל, כגון בתמונות הרבות המתארות את בשורת הולדתו (תמ׳: ע״ע אבות, עמ׳ 113/4) או את פגישת אליעזר ורבקה (מן ה„בראשית הווינאית״ וביבליית־אשברנם ועד הציורים מן הזמן החדש), או דמותו טפלה לעומת תיאורם של אחרים. קבלתה של רבקה בבית אברהם והתונתו של י׳ תוארו רבות: בתמונה בביבליית־אשברנם מקבל י׳ את פניה; בהגדת־סאראיבו הוא לבוש בתלבושת נזיר; בתמונות של ב. גוצולי, ג. דורה ואחרים הוא מופיע הן בקבלו את פני רבקה והן בחתונתו. ב„בראשית הווינאית״, וכן בפרסקות של אסכולת רפאלו בוואטיקאן, מצוי המעמד של י׳ ורבקה בחצר אבימלך. המאורע בחיי י׳ שאותו הרבו לתאר הוא העקדה: כבר באמנות היהודית העתיקה — בפרסקות של דורה־אורופוס (ע״ע: תמ׳ עמ׳ 255/6) ובפסיפסים של בית־אלפא (ע״ע: תמ׳, עמ׳ 550), ואח״כ באמנות הנוצרית — בפסיפסים של סאן ויטאלה בראונה, באחת הגלוסקמות שבוואטיקאן, בכנסיות רבות — בכותרות של עמודים (קליני), בתמונות־מזבח (קלוסטרנויבורג), בוויטראז׳ים (בורז׳), בשערי־כנסיות, וכן בתבליטים (כגון של ברונלסקי), בפסלים ובציורים רבים מאד, ביניהם משל טיציאנו, טינטורטו, קאראוואג׳ו, רמבראנט, רובנס, טייפולו ואחרים (תמ׳: ע״ע אבות, עמ׳ 113—118). על תיאור ברכת י׳ — ע״ע יעקב, עמ׳ 1006/7.

G Kutna, *Der Patriarch J. in d. bildenden Kunst* (Ost u West, VIII), 1908.

ג. ל.

י׳ ב א י ס ל א ם. י׳ (اسحاق) נזכר בקוראן פעמים אחדות בין האבות — יחד עם אברהם, ישמעאל, יעקב והשבטים, או עם אברהם ויעקב בלבד, כנהוג בין היהודים (סורה ב׳, קל״ו, ק״מ; י״ב, לח; ועוד). בין השאר מסופר על העקדה, אלא שלא נזכר במפורש שם הנעקד (סורה ל״ז, ק״ב), ודעות חכמי האיסלאם נחלקו אם היה זה י׳ או ישמעאל; לסוף השתלטה הדעה, שהיה זה ישמעאל (ע״ע), ושדבר זה היה ידוע גם ליהודים, שהסתירוהו בכוונה תחילה. בספרות הפרשנות, ההיסטוריה וסיפורי־הנביאים נוספו על הסיפורים על י׳ פרטים רבים, בדרך־כלל ממקורות יהודיים, אולם יש גם מוטיוים שהגיעו מן הספרות הזאת אל המדרשים היהודיים המאוחרים. נמסרים פרטים על פלאי לידתו של י׳, יראת־שמים שלו ודאגתו לעניים, ובעיקר — על העקדה ועל גנבת

הברכה ע״י יעקב. מקום העקדה — לפי המסורת הערבית — היה במִנא שליד מכה, שבה מקריבים גם כיום את קרבן החג׳ המוסלמי. עוד יודעים הסופרים המוסלמים שי׳ מת בן מאה ושבעים שנה (לפי התורה — בן 180) ונקבר בחברון ליד אביו.

ת. ל. י.

יִצְחָק (Ἰσαάκιος׳)׳ שמם של 2 קיסרים בִּיזַנטיים.

(1) י׳ I קוֹמְנֶנוֹס, קיסר 1057—1059. בגיל גבוה־יחסית (כבן 50—55) הגיע לשלטון כאחד מראשי האצולה הצבאית באסיה הקטנה, שהתמרדה בקיסר מיכאל VI. הוא השתלט על קושטא בסיוע הכנסיה ובראשה האַפַּטריארך מיכאל קֶרוּלַריוס (ע״ע). י׳ השתדל לפייס את תומכי קודמו, חיזק את גבולות הקיסרות במזרח (נגד הסֶלג׳וּקים) ובצפון (נגד הפֶּצֶ׳נֶגים) וניסה לתקן את מצבה הכספי המעורער של הקיסרות ע״י פעולה נמרצת נגד בִּיזבּוּז כספי האוצר, הטלת מסים חדשים והחרמת נכסים כנסייתיים. בכך נתקל בהתנגדות חריפה מצד קֶרוּלאריוס, ומאסרו של האפטריארך העלה את חמת העם נגד הקיסר. קרולאריוס נתן את ידו לאצולה האזרחית־פקידותית, מתנגדי הקיסר, וי׳ נאלץ לוותר על השלטון. הוא קיבל על עצמו נזירות, התיישב במינזר בקושטא, ושם מת ב1061. י׳ I היה הקיסר הראשון לבית קוֹמְנֶנוֹס (ע״ע), שצאצאיו חזרו לשלטון ב1081 (וע״ע ביזנטיון, עמ׳ 371/2).

(2) י׳ II אַנְגֶלוֹס, קיסר 1185—1195, ושוב 1203/4. י׳ היה ראשון לשושלת קצרת־הימים של בית אַנגֶלוס (ע״ע). משפחה זו היתה מקורבת למשפחת השליטים לבית קוֹמְנֵנוֹס (ע״ע), וי׳ הועלה לקיסרות בידי האצולה שהתמרדה באַנְדרוֹניקוס I (ע״ע) קוֹמְנֵנוֹס בעקבות פלישת הנוֹרמאנים מסיציליה לבאלקאן. י׳ הצליח להתגבר על הסכנה הנורמאנית, אולם לאחר מכן היתה מלכותו תקופת התפוררות והתמוטטות של הקיסרות בגלל התעצמות בעלי־הקרקעות הגדולים וחולשת המַנגנון הקיסרי. הבּוּלגרים מרדו בשלטון הבִּיזַנטי והצליחו לחדש את עצמאות ממלכת בולגריה (1186), ובמערב הרחיבו הסרבים את שטחם על חשבון הקיסרות. היחסים בין היוונים ובין הלאטינים היו מתוחים, ומחשש מפני נוסעי־הצלב התקרב י׳ אל צלאח א(ל) דין, אולם לסוף נאלץ לתת לצבאו של פרידריך I בַּרבַּרוֹסה — שיצא בראש מסע־הצלב השלישי — לעבור בגבולות בִּיזַנטיון לאסיה הקטנה. ב1195 הדיחו אחיו אלֶכּסיוס III מן השלטון, סִימֵא אותו והחזיקו במעצר. ב1203, כשהגיעו לקושטא אנשי מסע־הצלב הרביעי, ביקש בנו של י׳, אַלֶכּסיוס (IV), את עזרתם נגד דודו. י׳ הוחזר לשלטון יחד עם בנו כשותף לקיסרות, אך שניהם לא היו למעשה אלא בני־חסותם של הותֵּציאנים. כעבור חדשים אחדים הודחו שניהם מן השלטון ונהרגו בעקבות מהפכה אנטי־מערבית, שבראשה עמד אלֶכּסיוס V מוּרצוּפְלוס (ע״ע ביזנטיון, עמ׳ 372/3).

A. Madler, *Theodora, Michael Stratiotikos, I. Komnenos*, 1894; F. Cognasso, *Un Imperatore bizantino della decadenza. I. II Angelo* (Bessarione, 19), 1915, R. L. Wolff, *The Second Bulgarian Empire, its Origin and History to 1204* (Speculum, 24), 1949; K. M. Setton (ed.), *A History of the Crusades*, II, 1962; Ch M. Brand, *Byzantium Confronts the West*, 1968

ד. י.

ר׳ יִצְחָק אוֹר זָרוּעַ, ע״ע ר׳ יִצְחָק בֶּן מֹשֶׁה מִוִּינָה.

ר׳ יִצְחָק אַיְזִיק מִקּוֹמַרְנוֹ, ע״ע קוֹמַרְנוֹ.

ר׳ יִצְחָק בן ראובן אַלבַּרְצֶלוֹנִי (1043, ברצלונה —[?], דֶניה [מחוז וָלֶנסיה]), חכם תלמודי ומשורר עברי בספרד, בדור השני לרבּנות. ר״י למד תורה מפי ר׳ חנוך ב״ר משה (ע״ע), ואח״כ עבר לדֶניה (Denia) שבדרום־ספרד, שם התחתן במשפחת נשיאי המקום, ושם שימש כדיין עד מותו. ר״י תירגם מערבית לעברית את ספר „המקח והממכר״ לרב האי גאון, וכן חיבר פירוש למס׳ כתובות (שלא הגיע לידנו) והשגות על הספר הקדום „שימושא רבא״ (שקטעים ממנו נשתמרו בתוך ס׳ „הלכות קטנות״ של הרא״ש להל׳ תפילין). ר״י נודע כפייטן, ומשה אבן־עזרא ואלחריזי משבחים את כשרונו הפיוטי. מלבד פיוטים וסליחות נתפרסמו ה„אזהרות״ (ע״ע) שלו, הנמצאות במחזורים כמנהג אפריקה הצפונית (ר׳ שו״ת תשב״ץ, ח״א, סי׳ ס״ו).

י. דאווידזאן, אוצר השירה והפיוט, מפתח: יצחק אלברגלוני, תרפ״ה–תרצ״ג; ש. י. רפפורט, תולדות רבנו האי גאון, 181–183, תרע״ג[2]; ח. טשרנוביץ [רב צעיר], תולדות הפוסקים, א׳ 173/4, תש״ו; ח. שירמן, שירים חדשים מן הגניזה, 196–200, תשכ״ה; א. ל. לנדסהוט, עמודי העבודה, 128 ואילך, תשכ״ט[2].

ר׳ יִצְחָק בֶּן אַבָּא מָרִי מִמַּרְשִׁילְיָה (1120 [?] — 1190 [?]), מגדולי חכמי התורה בפרוֹבאנס ובספרד בדורו. הוא למד תורה מפי אביו החכם, וכבן 17 חיבּר, במצוַת אביו, ספר בהלכות שחיטה וטריפות. מאוחר־יותר עבר לברצלוֹנה; שם נתקבל בכבוד גדול, ועי״פ בקשתו של ר׳ ששת בּנבנשתי (ע״ע) הנשיא פירש את פרק „התכלת״ שבמס׳ מנחות, הדן בהלכות ציצית, מזוזה ותפילין. ר״י עמד בקשרי־מכתבים עם גדולי דורו כראב״ד מפּושקיירה ורבנו תם — שעמו התראה, אולי, פנים אל פנים —, ויש מהם שתורתו כבר היתה בפיהם (המנהיג, הל׳ הגט).

את מקומו בין גדולי הפוסקים קנה ר״י בחיבורו המקיף ס׳ „העיטור״, הכולל את עיקרי הדינים הנוהגים בזמן־הזה. חלק א׳ של הספר עוסק בהלכות שטרות לסוגיהם: שטרי ממון, שטרי גיטין, קידושין וכד׳; הוא מסודר עניינים־עניינים וערוך בסדר אלפביתי פנימי, ע״פ ראשי התיבות תשק״ף בגז״ע חכמ״ה [= תנאי, שובר, קיום, וכו׳]. הוא מַקדים להלכות השטרות המיוחדים חלק כללי („עשר מאמרות״), ובו הלכות שחלות על כל השטרות. חלק ב׳ כולל הלכות הכְשֵר בשׂר, שחיטה, מילה, תפילין, ברכת־חתנים וציצית, עם „עשרת הדברות״ — על עשר מצוות־עשה שהזמן גרמן ושהן טעונות ברכה. סידור זה בכללותו הוא יחיד במינו בספרות ההלכה.

לקביעת ההלכה השתמש ר״י בספרות הגאונים בבקיאות עצומה, — והוא גם משמש מקור חשוב לידיעתה, עד היום —, בתורת חכמי ספרד בכל הקֵפה, ובתורתם של חכמי אַשכנז וצרפת. הוא הִירבה להשתמש גם בתלמוד הירושלמי, וכן הירבּה בתיקון נוסחות התלמוד ע״פ הירושלמי ומקודות עתיקים שהיו בידו, מהם שלא הגיעו לידנו. ס׳ העיטור נתקבל כמוסמך להלכה אצל גדולי הפוסקים שבספרד ובאשכנז, וגם גדולי פרשני התלמוד, ביניהם הרמב״ן, הירבו מאד להשתמש בדבריו, ואף בלי להזכיר את שמו. ס׳ העיטור נשתבש מאד בכה״י ובדפוסים (ח״א: ויניציאה שס״ח, ווארשא תקס״א; ח״ב: לעמבערג תר״ך), עד כדי השמטת שורות שלימות מתוכו, ועי״כ קשה הלימוד בו; גם פירושים מועטים בלבד נכתבו עליו, עד לאחרונה. הספר נתפרש כולו והוצא־לאור במהדורה חדשה ע״י הרב מאיר יונה בן שמואל [שַׁין]

(ווילנא־ווארשא, תרל״ד—תרמ״ה). השלמה לחיבור זה, „תשלום העיטור״, נדפסה מכ״י, ע״י א. ח. פריימן בספר־היובל לר׳ י. פריימאנן (ברלין, תרצ״ז). מלבד ס׳ העיטור כתב ר״י ספר קצר על הרי״ף, בשם „מאה שערים״ (נדפס בסוף מסכתות אחדות מן הש״ס במהדורת ראם, ווילנא, תר״מ ואילך).

ש. אסף, מפתח לתשובות הגאונים המובאות בספר העטור (הצפה לחכמת ישראל, ר׳), תרפ״ב; ד. ז. בנדיקס, „ח. טשרנוביץ: תולדות הפוסקים״ [בקורת] (קרית־ספר, כ״ה, 164–166), תש״ט; ח. מיכל, אור החיים, מס׳ 1072, תשכ״ה[2].
א. ק.

ר׳ יִצְחָק בֶּן אַבְרָהָם [הריצב״א] (המחצית השניה של המאה ה12 — תחילת המאה ה13), מגדולי בעלי התוספות בצרפת, אחיו הגדול של ר׳ שמשון משַנץ (ע״ע). ר״י היה תלמידם של ר״י הזקן (ע״ע ר׳ יצחק בן שמואל) ושל רבנו תם; הוא הוכר כפוסק מובהק בדורו ובדורות שלאחריו, ורבים היו השואלים מאתו. בין השואלים היה גם ר׳ יהונתן הכהן מלוניל (ע״ע), וקשריו עם חכם זה הביאו את ר״י במגע עם חיבוריו של הרמב״ם. ר׳ מאיר אבולעפיה (ע״ע) שלח לר״י את איגרתו התוקפת את דעותיו של הרמב״ם על תחיית המתים. נראה, שבדומה לאחיו ר׳ שמשון, דחה גם ר״י את הנסיון לערער את מעמדו של הרמב״ם כאיש־הלכה, וייתכן שאליו מתכוון הרמב״ן בדבריו על „רבנו הצרפתי... שהגיעו ספרי הרב הגדול לידו והיה מתברך בהם בשפה ברורה ובלשון מהודרת, ומזכיר שם הרב לתהילה ולתפארת״. שמו של ר״י נזכר בתוספות פעמים הרבה; וכן הגיעו לידנו מתשובותיו, בתוך ספריהם של ראשונים אחרים. הראשונים מזכירים גם סדר־ליל־פסח שחיבר ר״י.

א. א. אורבך, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי״ז[2].

ר׳ יִצְחָק בֶּן אֱלִיעֶזֶר [„סגן לִוִיה״] (נפ׳ 1070), מגדולי „חכמי וורמייזא״, מרבותיו של רש״י. ר״י למד בישיבת מגֶנצא, אצל ר׳ אליעזר בן יצחק (ע״ע). לאחר־מכן עמד בראש ישיבת וורמייזא, ואף הנהיג תקנות בתפילה בקהילה זו. במקום זה העמיד תלמידים הרבה, מהם היו רש״י, ר׳ אליקים בר׳ משולם (ע״ע [כרך־המילואים]) ור׳ מאיר בר׳ שמואל מרַמרו (ע״ע). רש״י מביא הרבה את ר״י בפירושו לתלמוד, בשם „לִויה״; במקום אחר (ליקוטי הפרדס, י״ט א׳) הוא מכנהו „רבינו הקדוש״, כנראה על־שום הנהגותיו שהיו בחסידות ובפרישות (והשו׳ ראבי״ה, ח״ב, 697); וכן הוא מסַפר, „שהיה דַבר ומנהיג לדור, ועל־פיו יצאו ויבואו״. בספרים „דבי רש״י״ ובתשובות רש״י וחכמי צרפת ולותיר נשארו חלק מתשובותיו ומפסקיו, והם כתובים בסיגנון תקיף והחלטי ביותר. נשתמרו גם מפירושיו למקרא ופיוטים משלו. — משלושת בניו, הקרויים אצל הראשונים „רבותינו הלויים״, ידוע בעיקר — בפסקיו — יעקב, המכונה „יעבץ״, שממנו נשתמרה גם קינה על גזירות תתנ״ו.

י. נ. אפשטיין, פירושי הריב״ן ופירושי וורמייזא (תרביץ, ד׳), תרצ״ג; א. אפטוביצר, מבוא לספר הראבי״ה, מפתח: בערכו, תרצ״ח; א. א. אורבך, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי״ז[2].

ר׳ יִצְחָק בֶּן אָשֵׁר הַלֵּוִי [הריב״א] (נפטר לפני 1133), ראש וראשון לבעלי התוספות (ע״ע) באשכנז. ריב״א למד במַגֶנצא, וקרוב לוודאי שהיה תלמידו של רש״י בטרוייש. הוא נשא לאשה את בתו של ר׳ אליקים ב״ר משולם, חברו של רש״י; זמן־מה עסק במסחר, ואף עד רוסיה הגיע. מקום־מושבו היה בעיר שְפירא; שם היה חותנו רב העיר, והוא עצמו עמד בראש הישיבה, ולאחר מות חותנו היה לרבה של שפירא. מקרב תלמידיו יצאו רבים שהיו לאחר־מכן מגדולי החכמים והפוסקים באשכנז. ריב״א חיבר תוספות לרוב הש״ס, ותוספותיו אלו שימשו מקור לתוספותיהם של ראשונים אחרים, בדורות מאוחרים־יותר, ובעיקר לתוספותיו של ר׳ שמשון משַנץ (ע״ע); גם התוספות שלנו מלאים דבריו של ריב״א בכל מקום. הגיעו לידנו חלק מתשובותיו בתוך ספריהם של ראשונים שונים, ובהן הוא מתגלה כפוסק ופרשן עצמאי ובלתי־תלוי בדברי קודמיו, לרבות רש״י. ריב״א כתב גם ספרי „פסקים״ בנושאים שונים, הנזכרים בדברי הראשונים, וכן עסק גם בפירוש המקרא, ופירושים ממנו מובאים בפירוש בעלי־התוספות על התורה „הדר זקנים״ (ליוורנו, ת״ר). — נכדו הוא ר׳ יצחק ב״ר אשר הלוי — „הבחור״, שנהרג על קידוש־השם בגזירת תתקנ״ו.

א. א. אורבך, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי״ז[2]; י. הלוי ליפשיץ, סנהדרי גדולה, ד׳–י״ד, תשכ״ח.

ר׳ יִצְחָק בֶּן יְהוּדָה הַלֵּוִי (המחצית השניה של המאה ה13), פרשן התורה ברוח התוספות על התורה (ע״ע תוספות). הוא היה — לפחות זמן־מה — בשַנץ, אולם סיגנונו ודרכו בפרשנות מעידים על שייכותו לחכמי אַשכנז. פירושו לתורה „פענח רזא״ מצטיין בשימוש נרחב בגימטריות, וכן ניכרת בו השפעת חסידות אשכנז. הספר מצוי בכ״י, ורק חלק ממנו נדפס (אַמסטרדם תס״ב, ועוד).

ש. א. פאזנאנסקי (מהדיר), פירוש על יחזקאל ותרי עשר לר׳ אליעזר מבלגנצי, CVI/CVII (הערה 3), תרע״ג.

ר׳ יִצְחָק בֶּן יוֹסֵף מִקּוֹרְבֵּיל (נפ׳ 1280), מחכמי־צרפת, חתנו של ר׳ יחיאל מפַריס (ע״ע); נתפרסם בחסידותו. מפעלו העיקרי הוא „ספר מצוות קטן״ (סמ״ק), שבו נתן לפשוטי־העם ספר־לימוד שוה־לכל־נפש בהלכה הנוהגת בזמן הזה, מתובל בענייני מוסר, במשלים ובדברי־אגדה. כדוגמה למניין המצוות ולפרטיהן שימש לר״י ספרו של ר׳ משה מקוצי (ע״ע) „ספר מצוות גדול״, אלא שר״י השמיט ממנו את המשא־והמתן ההלכתי הרחב, וכן חילק את המצוות לשבעה „עמודים״, כנגד שבעת ימי־השבוע, כנראה במטרה לאַפשר ללומד בו לסיימו בשלימותו אחת לשבוע. החיבור זכה לתפוצה גדולה מאד (נדפס לראשונה בקושטא, סמוך לשנת ר״ע), וכן זכה להכרתם של גדולי־התורה בצרפת ובאשכנז, והיו מן הראשונים שקבעוהו בתוך סידורי התפילה, „לומר המצוות דבר יום ביומו... במקום תחינות ובמקום קריאת ספר תהלים״. ר׳ מאיר מרוטנבורג (ע״ע) המליץ ביותר על הספר, ובהשפעתו הופץ גם באשכנז והפך למקור מקובל על הפוסקים. במשך הזמן נוספו על הספר הגהות שונות — מהן ידועות ביותר אלו של רבינו פרץ (ע״ע) —, ובדפוסים מאוחרים נתערבבו במקומות לא־מועטים דברי המגיהים ודברי המחבר ונדפסו יחד. — בשם „הסמ״ק מצוריך״, נקראו הגהותיו של ר׳ משה מצוריך שהן למעשה חיבור מיוחד של ליקוטים מחיבוריהם של חכמי אשכנז וצרפת, שהוסמכו לספר הסמ״ק.

ח. טשרנוביץ [רב צעיר], תולדות הפוסקים, ב׳, 93–95, תש״ז; א. א. אורבך, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי״ז[2].

ר׳ יִצְחָק בֶּן מֵאִיר מִדּוּרָא [= Düren] (מת 1300 לערך), פוסק אשכנזי, בן־דורו של ר׳ מאיר מרוטנבורג (ע״ע). — ספרו המפורסם של ר״י הוא „שערי־דורא״

(קראקא, רצ"ד), הנקרא גם אִסור־וְהֶתֵּר (ע"ע) והעוסק בעיקר בדיני מאכלות אסורות, ובייחוד בהלכות מליחה לפרטיהן; חלק שני של הספר עוסק בדיני נדה. לשונו קצרה וברורה ופסקיו מנוּמָקים ע"פ המקורות, בעיקר על־סמך תורתם של חכמי אשכנז (עד למהר"ם מרוטנבורג); מחכמי ספרד נזכרים בו רק הרי"ף (פעם אחת) והרמב"ם (3 פעמים). הספר נתקבל לא רק על האשכנזים — שנהגו על פיו עד לימי הרמ"א —, אלא גם ר' יוסף קארו מביאו הרבה. במיוחד ניכרת השפעתו של הספר על סידורו של ספר „תורת חטאת" לרמ"א. — לַספר נתחברו פירושים שונים ע"י גדולי הדורות, כר' ישראל איסֶרלין, ר' שלמה לוריא, ר' נתן שפירא, ר' מרדכי יפה ואחרים, והוא נדפס קרוב ל15 פעמים; המהדורות השונות נבדלות זו מזו בתוספות וחסָרים שונים. — ס' „מנהגים של כל השנה מאשכנז" (שפוּרסם לאחרונה) אפשר שהוא ס' „מנהגי דורא" הנזכר במאה ה15, וייתכן שגם הוא חובר בידי ר"י.

ח. טשרנוביץ [רב צעיר], תולדות הפוסקים, ב', 240–243, תש"ז; י. ש. אלפנביין, מבוא לספר „מנהגים של כל השנה מאשכנז" (חורב, י'), תש"ח; י. תא־שמע, ספר „אסור והתר" של רבנו ירוחם, ור"י מדורא (סיני, ס"ז), תשכ"ט; I. Elfenbein, *I. b. M. Halevi de D., sa vie et ses œuvres* (REJ, CV), 1940.

ר' יִצְחָק בֶּן מֹשֶׁה מְוִינָּה [ריא"ז = ר' יצחק אור זרוע, ע"ש ספרו] (סוף המאה ה12, בוהמיה — אמצע המאה ה13, וינה), רב ופוסק, מראשי גדולי־התורה באשכנז. בצעירותו למד תוך כדי נדודים במרכזי־תורה שונים בבוהמיה, אשכנז וצרפת, ועם רבותיו נמנים ר' אברהם בר' עזריאל (ע"ע), ר' יהודה החסיד (ע"ע), ר' יהודה בן יצחק שירליאון (ע"ע), ר' שמשון מקוצי (ע"ע), ר' אלעזר בן יהודה מגרמיזא (ע"ע), ועוד רבים אחרים; רבו העיקרי היה ר' אליעזר בן יואל הלוי ([הראבי"ה] ע"ע). לווינה הגיע רק בסוף ימיו, ושימש שם ברבנות.

מפעלו הגדול של ריא"ז הוא ספרו „אור זרוע", קובץ רב כמות ואיכות, מכל ספרות־ההלכה הקדומה של אשכנז וצרפת — מזה, ומפירות מגעיו האישיים, בע"פ ובכתב, של המחבר עם מורי־ההוראה המפורסמים בני־דורו בארצות אלו ובבוהמיה — מזה. הספר מסודר בצורת „פסקים" הכוללים מו"מ פלפולי ארוך, והוא ערוך עניינים־עניינים (ח"א וח"ב: ענייני זרעים, מועד ונשים, וקובץ שו"ת [ז'יטאמיר, תרכ"ב]; ח"ג וח"ד: פסקים למסכתות ב"ק, ב"מ, ב"ב, סנהדרין, ע"ז [ירושלים, תרמ"ז—תר"ן] ולשבועות [ברלין, תרע"א]). כ30 שנה עמל ר"י על חיבורו, תוך שהוא מוסיף עליו ועורכו בשקידה עצומה, מתוך „ליקוטים" (העתקות של סוגיות הש"ס בצירוף הגהות וחידושים של רבותיו ושלו) שנאספו על־ידיו ושנזכרים גם בגוף הספר; מטרתו של המחבר היתה להביא לידי פסק־הלכה מתוך הגמרא עצמה — ע"י הבאת כל המו"מ של הגמרא עם פירושיהם ודקדוקיהם של המפרשים ובעלי־התוספות; בפסקיו הוא נוטה להחמיר. בראש הספר הוסיף הקדמה מיוחדת במינה, שעניינה דרוש על אותיות הא"ב, וממנה משתקפת רוחה של חסידות־אשכנז (ע"ע). ר"י רחש מידה מרובה של כבוד לכל רבותיו, ודרכו תמיד „לקיים דברי הראשונים ומנהג אבותינו".

ספר אר"ז משמש מקור ראשון־במעלה לידיעת תולדות היהודים בגרמניה, צרפת ובוהמיה והשתלשלות הספרות הרבנית שם, ובייחוד לידיעת קורות התוספות. כמרכן חשוב הספר לידיעת תולדות התרבות ביה"ב בכלל, והוא רב־ערך גם לתולדות הלשונות — ובעיקר הסלאוויות — בגלל המספר העצום של הלע"זים הנכלל בספר בעקבות נדודיו המרובים של מחברו. — הֶקֵפו העצום של הספר הִזקיק את בנו של המחבר, ר' חיים אליעזר אור זרוע (ע"ע), לקצרו ולעשות ממנו תמצית, וספרו זה ידוע הרבה בכ"י כ„סימני אר"ז" או „אר"ז קטן", ונוסח מקוצר זה שימש את רבני אשכנז בכל הדורות, שכן כה"י של הספר המקורי לא היה מצוי אלא מעט. — מתלמידיו של ר"י יש לציין במיוחד את ר' מאיר מרוטנבורג (ע"ע).

א. אפטוביצר, מבוא לס' ראבי"ה, 25–31, תרצ"ח; י. ז. כהנא, שו"ת האו"ז והמהר"ם ב"ר ברוך (סיני, ח"י־"ד, כ"ד–כ"ה), תש"א–תש"ט; ח. טשרנוביץ [רב צעיר], תולדות הפוסקים, ב', 55–61, תש"ז; א. א. אורבך, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי"ז[2]; ח. מיכל, אור החיים, 508–510, תשכ"ה[2]; H. Gross, *R. I. b. M. O. S. aus Wien* (MGWJ, 20), 1871; J. Wellesz, *I. b. M. O. S.* (ibid., 48), 1904; id., *Üb. R. I. b. M.'s "O. S."* (JJLG, IV), 1906; H. Vogelstein, *Zu Wellesz' I. b. M. O S.* (MGWJ, 49), 1905; I. Markon, *Die slavischen Glossen bei I. b. M. O. S* (ibid.), 1905, H. Tykocinski, *Lebenszeit u. Heimat v. I. O. S* (ibid., 55), 1911; id., *Die Schuler Isaaks O. S.* (ibid., 63), 1919; A. Mazon, *Le Passage de g à h d'après quelques gloses judéo-tchèques* (Rev. d. ét. slaves, VII), 1927; *Germania Judaica*, 400–410, 1934, J. Kahan, *O. S. als Geschichtsquelle* (Jahrb. d. Ges. fur Gesch. d. Juden in d. čechoslovak. Republik, IX), 1938, F Kupfer – T. Lewicki, *Źródła hebrajskie do dziejów Słowian i niektórych innych ludów środkowej i wschodniej Europy*, 202–262, 1956, R Jakobson – M. Halle, *The Term Canaan in Medieval Hebrew* (in: "For Max Weinreich"), 1964.

י. הו.

ר' יִצְחָק בֶּן שֵׁשֶׁת (בֶּרְפֶּט) [ריב"ש] (1326, בַּרְצְלוֹנָה — 1408, אלג'יר), מגדולי בעלי ההלכה הספרדים. הריב"ש היה מצאצאי משפחת ר' ששת בנבנשתי (ע"ע) הנשיא; בנעוריו למד אצל ר' פרץ בן יצחק הכהן, ר' חסדאי קְרֶשקש (ע"ע) ובעיקר אצל ר' נסים גירונדי (ע"ע). עד 1372/3 פעל כרב, או כדיין, בברצלונה, אם כי לא במשרה רשמית. ב1370/1 נכלא, עם 6 יהודים אחרים, בשל עלילת חִלול־הקרבן (ע"ע; וע"ע ברצלונה, עמ' 918). לאחר שנשתחרר עבר לשמֵש ברבנות בסַרַגוסה. שם סבל הריב"ש הרבה מאסונות משפחתיים תכופים וגם מסיכסוכים פנימיים, משום שהתנגד לכמה ממנהגי המקום וניסה לשווא לבטלם. ב1385 עזב את סַרַגוסה ונשתקע בוואלֶנסיה כרב וכראש־ישיבה. בעקבות גזירות 1391 ברח הריב"ש לצפון־אפריקה ונשתקע באלג'יר, ושם נתמנה, מטעם השלטונות, לרב ולדיין הקהילה, בסמכויות רחבות. מינויו עורר עליו את התנגדותם של חכמים אחרים, ביניהם ר' שמעון בן צמח דוראן (ע"ע, עמ' 241), שטען שהמינוי אינו תופס בגלל התערבות השלטונות. אולם המחלוקת מסביב לעניין זה שככה במהרה, והריב"ש נתחבב ביותר על יהודי צפון־אפריקה; לאחר מותו הפך קברו למקום עליה־לרגל.

ספר השו"ת של הריב"ש (קושטנטינה, ש"ז) השפיע הרבה מאד על צורת ההלכה שלאחריו, והוא מן העמודים שה„שולחן־ערוך" נשען עליהם. הספר מכיל חומר הלכתי עצום — שבחלקו כבר אבד במקורו —, לצד ידיעות רבות־ערך מתחום המנהג העממי בספרד ובצפון־אפריקה, וכן רבה מאד חשיבותו גם לידיעת קורות היהודים באיזורים אלה במאה ה14. — הריב"ש היה מעורב — כפוסק ומכריע — במחלוקת הגדולה מסביב לרבנות צרפת (ע"ע טְרֵוֶס). הוא

היה מן הראשונים שדנו בבעיית מעמדם ההלכתי של האנוסים (ע״ע, עמ׳ 362/3) — בעיה גורלית ליהדות ספרד וצפון־אפריקה. הריב״ש היה ממייסדי מנהג אלג׳יר בנושא הזכויות הממוניות התלויות בדיני אשות (ע״ע, עמ׳ 400). — הריב״ש כתב פירוש גדול לכמה מסכתות (חלקן בכ״י), וכן פירוש לתורה. שירים וקינות משלו נדפסו בספר „צפנת פענח״ (ברלין, תרנ״ד). — ניכרת ידיעתו בפילוסופיה — אע״פ שהתנגד ללימודה וראה פגם בעיסוקם של הרמב״ם והרלב״ג בה. כן הסתייג בחריפות מן הקבלה. — „שו״ת ריב״ש החדשות״ (מונקאטש, תרס״א) כחציָן אינן שלו.

י. ד. וילהלם, שתי תשובות של ריב״ש (ק״ס, כ״ו), תש״י; א. הרשמן, ריב״ש, תשט״ז.

ר׳ יִצְחָק בר׳ שמואל דְּמִן עַכּוֹ

(שליש אחרון של המאה ה13 — אמצע ה14), מקובל. בצעירותו למד בעכו בבית־מדרשו של ר׳ שלמה פטיט („הקטן״), מעולי צרפת, לוחם קנאי בפילוסופיה. ר״י הגיע לספרד — דרך איטליה — כנראה, ב1305. נפגש עם ר׳ משה די ליאון (ע״ע) וחקר אותו בשאלת מחבר ספר ה ז ֹה ר (ע״ע, עמ׳ 642), שאלה שהמשיך בחקירתה גם לאחר פטירתו של ר׳ משה. את פרשת חקירתו העלה בספר דברי־הימים שלו (אבד), ומשם הביאה בעל ספר היוחסין. חיבוריו: (1) „מאירת עיניים״ (בכ״י) — הפירוש הרחב ביותר על סודות הרמב״ן; מכיל גם חומר רב שאינו מתייחס לסודות האלה. — (2) „אוצר חיים״ (בכ״י) — אין הוא ספר דברי־הימים, כפי שחשבו החוקרים, אלא יומן מיסטי שמסופר בו על חוויותיו, וכן על גילויים שונים. יש שם — וגם ב„מאירת עיניים״ — הוראות־דרך לדביקות מיסטית ולרוח־הקודש, שאפשר להגיע אליה, לדעתו, ע״י ד ב י ק ו ת — המתבטאת בביצוע שתי פעולות, ויזואלית ומחשבתית: האדם משַׁוה לנגד עיני־שכלו אותיות של שם־הויה ובאותו הזמן הוא מרכז את מחשבתו ב„אין־סוף״; ה ש ת ו ו ת, ז״א אינ־דיפרנטיות גמורה לדעתם של הבריות עליו; ה ת ב ו ד ד ו ת — התרוקנות של המחשבה מכל דבר שאינו אלוהות. בתורת הנבואה הוא מעביר את נקודת־הכובד אל הספיריטואַליזם האינדיווידואַלי, ואילו השליחות הציבורית־דתית של הנביא נתפסת כאבן־נגף למַגע האינטימי שלו עם האלוהות. מאמרים שיסודם בתחום הגאולה הלאומית הועברו אצל ר״י לתחום גאולת־הנפש, המתבטאת בחיבור מיסטי עם האלוהות. ר״י הוא מן המקובלים המעטים המדברים על היבלעות הנפש בתוך האלוהות. — (3) פירוש לספר יצירה, שפרק אחד ממנו נדפס. — (4) תרגום חפשי, בתוספת הערות רבות, של הפירוש הערבי של ר׳ יהודה בן נסים ן׳ מלכה על „פרקי דרבי אליעזר״ (בכ״י). בעל ראשית־חכמה מביא ממנו מאמרים הדומים באַפְּיָם לאלה שב„אוצר חיים״, והם אינם לפנינו.

ג. שלום, פירושו של ר״י דמן עכו לפרק ראשון של ס׳ יצירה (ק״ס, ל״א), תשט״ז; א. גוטליב, הארות, דבקות ונבואה בס׳ אוצר החיים (דברי הקונגרס העולמי הרביעי למדעי היהודות, ב׳), תשכ״ס; הנ״ל, הקבלה בכתבי ר׳ בחיי בן אשר, מפתח: בערכו, תש״ל; G. Vajda, *Les observations critiques d'Isaac d'Acco sur les ouvrages de Juda ben Nissim Ibn Malka* (REJ, 115), 1956; G. Scholem, *Ursprung u. Anfange d. Kabbalah*, Ind s v, 1962.

אפ. ג.

ר׳ יִצְחָק בן שמואל הַזָּקֵן מִדַּנְפְּיֶר [„ר״י הזקן״]

(המאה ה12), אישיות מרכזית בחבורת בעלי ה ת ו ס פ ו ת (ע״ע), דור רביעי לרש״י; אביו היה בנו של ר׳ שמחה מוִיטרי, תלמיד רש״י, הרשב״ם, רבנו יעקב תם (ע״ע) והריב״ם היו דודיו; השנים האחרונים גם היו רבותיו. ר״ת היה רבו המובהק, ואותו ליווה ר״י תקופה ארוכה, וכנראה היה גם עוזרו ומזכירו. לאחר יציאת ר״ת מרַמרוּ לטְרוֹיש, קבע ר״י את מושבו בדַנְפְּיֶר (Dampierre), אך המשיך בקשרי מכתבים עם ר״ת. יש לראות בבית־מדרשו של ר״י את בית־היוצר של התוספות, שבו נקבעו השיטות והדרכים הנהוגות בתוספות שלנו. אמנם לא הגיע לידנו שום קובץ מתוספותיו כפי שיצאו מתחת ידו ממש („תוס׳ ר״י הזקן למס׳ קידושין״ אינן שלו אלא של ר׳ אברהם בן יצחק מן ההר [ע״ע]), אולם שמו נזכר כמעט בכל דיבור של התוספות שלנו, משום שתלמידיו הכניסו את תורתו בקבצי תוספותיהם; הירבה ביותר בכך רבנו שמשון משַׁנְץ (ע״ע). — מתוך דברי ר״י בתשובותיו ובתוספותיו נשמעים הדים מן הקשיים שעמדו בפני היהודים בחיי יום־יום ומדרכם של בעלי־התוספות לעמוד על משמר ההלכה — מזה, ולהתחשב בתנאי הזמן והמקום — מזה. קובץ תשובותיו היה מצוי בידיהם של כמה מן הראשונים, אולם כיום הן מופרות לנו רק במידה שהן נזכרות על־ידם. מקור חשוב אחר להכרת תורתו הן ההגהות להלכות הרא״ש, שחיברן ר׳ ישראל מקְרֶמז (ע״ע). — ר״י התעניין גם בתורת הסוד, ומסתבר שהיו לו קשרים עם אנשי הסוד של דרום־צרפת; כמו־כן עסק בפיוט ובפירוש המקרא. — בנו הוא ר׳ אלחנן בר׳ יצחק (ע״ע).

א. אפטוביצר, מבוא הראבי״ה, 379–381, תרצ״ח; ש. אסף, ספר פסקים לר״י הזקן (ס׳ היובל לא. מארכס), תש״י; א. א. אורבך, רבינו יצחק הזקן ובנו ר׳ אלחנן (ספר אסף), תשי״ג; הנ״ל, בעלי התוספות, מפתח: בערכו, תשי״ז[2]; א. קופפר, הלכות הגט לר״י הזקן (קבץ על יד, ו׳ [א׳]), תשכ״ח.

יִצְחָק הַלֵּוִי, ר׳ יִחְיָא

(1867, צַנְעא — 1932, שם), רַבָּה הראשי האחרון של גולת תימן. הוא היה נכדו ותלמידו של ר׳ שלום מַנצורה, מחכמי תימן המובהקים, ונתפרסם כבר בנעוריו בגדולתו בתורה ובהתמצאותו בהוויות־העולם. ב1901 נתמנה לאב״ד בצנעא, וב1905 — לרב ראשי ליהודי תימן. תקופת רבנותו החלה מיד לאחר המלחמה והרעב הכבד שפקדו את הארץ ב1903/4 ושהביאו חורבן וכליה על רובה של יהדות תימן; עליו הוטל לקרמם את שרידי הקהילה ולאַרגנה מחדש הן בפנים, מבחינה דתית־חברתית, והן בתחום החילוני־מדיני, ביחסים בין היהודים ובין השלטונות.



ר׳ יחיא יצחק הלוי

באמצעות שליחים ורבנים פעל רבות בכל רחבי תימן בתחומי החינוך, הרבנות, האישות והתקנות החברתיות. בזמנו הוקם בי״ס מתוקן בצנעא, שעמד מספר שנים, עד לסגירתו בפקודת האימאם. ר״י פעל להכנסת תיקונים בביה״ס שיסדה הממשלה התורכית, ולשם־כך ניהל מו״מ ממושך עם הרב הראשי בתורכיה ועם חברת „כל ישראל חברים״. לזכותו נזקפות, בעיקר, הצלת יתומים משמד והברחתם לא״י, וגאולת אדמת רובע היהודים בצנעא מידי הוַקְף המוסלמי. בתפקידו כאב״ד

הריץ גם תשובות רבות לכל קצות תימן, וכן עמד בקשרים עם ההסתדרות הציונית בא"י, וסייע בעלייתם של יהודי תימן לארץ. ר"י נהנה מיחס מיוחד של כבוד והוקרה בחצר האימאם (ע"ע יחיא חמיד־אל־דין), והיה משתמש בהשפעתו לטובת הקהילה; בתקופתו זכו יהודי תימן, יותר מתמיד, למידה של בטחון ושלווה. — בנו, הרב שלום יצחק הלוי, היה אב"ד (1925—1956) ורבם הראשי של יהודי תימן בא"י (1925—1961), עד לפרישתו.

ר' יִצְחָק מֵאִיר מִגּוּר, ע"ע אַלְטֶר מִגּוּר.

ר' יִצְחָק מִוּוֹלוֹזִ'ין (1790, וולוז'ין — 1849, איוַניץ, בילו־רוסיה), רב וראש ישיבת וולודין (ע"ע). רי"צ

היה בנו ותלמידו של ר' חיים מוולוז'ין (ע"ע); הוא החל להורות בישיבה עוד בחיי אביו, ולאחר פטירתו עמד בראשה, וכן היה לרבה של הקהילה. נוסף על גדלותו בתורה רכש לו גם ידיעת השפות רוסית, פולנית ולאטינית. רי"צ המשיך לקיים את הישיבה — ואף להגדילה — גם לאחר החלטת השלטונות לסגרה באופן רשמי (ע"ע וולוז'ין, עמ' 834). השפעתו האישית היתה רבה בגלל תורתו, חכמתו והליכותיו האציליות, והוא היה למנהיגה המוכר של היהדות הליטאית, המתנגדית, גם בענייני ציבור, ואף השלטונות ראו בו את אחד מראשי הציבור היהודי ברוסיה. בגלל טרדות עסקנותו הציבורית נאלץ לצמצם את פעולתו בישיבה. ב1843 השתתף רי"צ בוועדה הממשלתית לחינוך היהודים (ע"ע אוּוַרוב), ושם הגן על עמדת החוגים השמרניים והשיג את חידוש אישור הממשלה לקיום הישיבה. עם זאת נאלץ גם לוותר לכמה מתביעות הממשלה, ואף הסכים לספרי־הלימוד הממשלתיים שהוצאו לחינוך ילדי־ישראל, וכן נתן הסכמתו ל„באור" של מנדלסזון. כשנשאל לדעתו על גזירות הממשלה בדבר שינוי המלבושים המסרתיים, פסק ש„דינא דמלכותא דינא" — אם הוא חל על כל תושבי המדינה (ז"א אינו מכוון נגד היהודים). רי"צ היה מגאוני־דורו בהלכה, אך כל כתביו אבדו בשריפה בוולוז'ין ב1865. הוא עצמו הוציא־לאור את ספר־המוסר של אביו „נפש החיים" (וילנה, תקפ"ד), בלווית מבוא ביוגראפי והערות. רק זמן רב לאחר מותו יצאו־לאור דרושיו על פרקי־אבות „מילי דאבות" (וילנה, תרמ"ח), וכן פירושים לספרי בראשית ושמות, בשם „פה קדוש" (ורשא, תר"ן, ועוד) — שניהם נרשמו מפיו ע"י תלמידיו. השפעת דרכו בפרשנות ניכרת בפרשנותו של חתנו ויורש־מקומו הנצי"ב (ר' נפתלי צבי יהודה ברלין [ע"ע]).

י. ליפשיץ, דור וסופריו (הכרם [אטלס]), תרמ"ח; הנ"ל, זכרון יעקב, א', 1924; מ. ש. שפירא, תולדות ר' חיים מוואלזין, תר"ע; י. ריבקינד, מילקוטי הוולוזיני (רשמות, ה'), תרפ"ז; מ. צ. נריה, פרקי וולוז'ין, תשכ"ד; י. בן־ששון, עולמם הרוחני ומשנתם החינוכית של מיסדי הישיבה הלי־טאית („חינוך האדם ויעודו"), תשכ"ז.

י. ס.

ר' יִצְחָק (קָלִישׁ) מִוּוּרְקִי, ע"ע וַרְקָה.

יִצְחָק בן אברהם מִטְרוֹקִי (1533 [או 1525], טרוקי — 1594 [או 1586], שם), חכם קראי, שנתפרסם בעיקר

ע"י חיבורו „חזוק אמונה" (ח"א), כתב־פולמוס להגנת היה־דות נגד טענותיה של הנצרות, ובייחוד נגד נסיונה של זו לבסס את אמונתה ע"י פרשנות מגמתית של המקרא (ע"ע אפולוגטיקה, עמ' 134). י' שלט בלאטינית ובפולנית, הכיר את הספרות התאולוגית הנוצרית וניהל שיחות עם אנשי־כמורה מן הכנסיות השונות ועם בני הכיתות השונות שקמו בתקופת הרֶפורמאציה. פרי ויכוחים אלה הוא ח"א, הכולל ביטול האסמכתות שהנוצרים מביאים מן המקרא ודיון נוקב בנקו־דות התורפה של המסורת הנוצרית, ע"י חשיפת הסתירות הפנימיות שבספרי הברית החדשה והסילופים של דברי המקרא בידי מחברי האֶוואנגליונים ופאולוס. תלמידו של י', יוסף מַלינובסקי, הוסיף על החיבור מבוא ומפתחות, והוא נפוץ הרבה בכ"י, ואף יהודים רבניים לא נמנעו מלעיין בו ומלהשתמש בו, שכן הוא נטול כל גון קראי, פרט להיעדר השימוש בתושבע"פ. המעתיקים השונים ראו עצמם חפשים להכניס שינויים בטֶכסט בהתאם לדעותיהם, ומשום כך אי־אפשר כמעט לשחזר היום את הנוסח המקורי במלואו. סמוך ל1629 הציע זרח בן נתן מטרוקי (ע"ע) למנשה בן ישראל (ע"ע) לפרסם את היצירה בהוצאתו באמסטרדם, אולם הלה דחאה מתוך זהירות. החיבור פורסם לראשונה, בצירוף תרגום לאטיני וחיבור־תשובה נוצרי, בידי יוהַן כְריסטוף וַגֶנזַיל (ע"ע) בתוך הקובץ Tela ignea Satanae (1681). מתוכו הכירו גם חוגים נוצריים את החיבור, ואחדות מטענותיו שימשו אסמכתא לסופרים האַנטיקלֶריקאליים במאה ה18. וולטר (ע"ע) מזכיר את הספר כיצירת־מופת מיוחדת במינה, ורישומי טענותיו של י' ניכרים גם בביקורת הפילולוגית־היסטורית הקטלנית שמתח רֵימַרוּס (ע"ע) על האֶוואנגליר־נים.

נוסח זה של ח"א נדפס שנית, לשימוש היהודים, באמ־סטרדם בתס"ה, ואח"כ פעמים רבות, בעיקר בערים שבהן ניכרת היתה פעילות מיסיונרית, ככַלכַּתה (1846) וירושלים (1845), ולאחרונה בניו־יורק (1932). הספר ניתרגם ליידית (אמסטרדם, תע"ז), לאנגלית (לונדון, 1851) — בידי משה מוֹקַטה (ע"ע), ולגרמנית (1865) — בידי דוד מרדכי דויטש.

י' חיבר גם מזמורים, שנכללו בסידור־התפילה הקראי, ומיוחסים לו גם חיבורים אחדים בדיני הקראים.

J Mann, *Texts and Studies*, II, Index, s. v., 1935, M Waysblum, *I. of Troki and Christian Controversy in the XVI century* (J J S., III), 1952; E. L Dietrich, *Das judisch-christliche Religionsgesprach am Ausgang d. 16 Jahrh. nach d Handb. d. R I. Troki* (Judaica [Zurich], XIV), 1958.

ל. ג.

ר' יִצְחָק נַפְחָא (המאה ה3—4 לסה"נ), מגדולי אמוראי

א"י בדור ה2—3. שמו ממלא את שני התלמודים ואת המדרשים, והוא נזכר לרוב כר' יצחק סתם; בתואר „נפחא" משתמשת בעיקר הספרות המדרשית המאוחרת. הוא מוסר הרבה בשם רבי יוחנן (ע"ע), ודברי אגדה — בהם הצטיין במיוחד — אינו מוסר אלא בשמו. גם גדולי תלמידיו של רבי יוחנן — רב אמי, רב אסי ואחרים — ישבו לפניו (ב"ק ס', ע"ב). רי"נ נמצא יושב בדין בטבריה ובקיסרין (כת' פ"ד, ע"ב, ועוד), אך שהה זמן ניכר בבבל. שם בא במגע עם גדולי חכמיה, ואף היה דורש בבית ראש־הגולה (מו"ק כ"ד, ע"ב); מסורות חכמי בבל בשמו צוטטו גם בא"י.

רי"נ נודע כבעל־הלכה גדול (ב"ק ס', ע"ב), אך בעיקר היה מבעלי האגדה הפוריים, ודבריו מקיפים את כל תחומי העיון המקובלים באגדה. הוא עמד על החשיבות הגוברת של האגדה לגבי התודעה הדתית בדורו; לדבריו: „לשעבר כשהיתה הפרוטה מצויה, היתה נפש אדם מתאוה לשמוע דבר הלכה; עכשיו שאין הפרוטה מצויה, וביותר שאנו חו־

לים מן המלכות, אדם מתאוה לשמוע דבר מקרא ודבר אגדה" (סופרים ט"ז, ד'). בסכמו את מצבו של עם ישראל בין האומות הוא אומר: „מלכות נכנסת ומלכות יוצאת וישראל עומד לעולם" (קה"ר א', ט').

ז. פראנקעל, מבוא הירושלמי, ק"ו, תר"ל; א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ב', 800—802, תר"ע; ב. ז. בכר, אגדת אמוראי ארץ ישראל, ב' (א'), תרפ"ו; ז. ו. רבינוביץ, שערי תורת בבל, 457 ואילך, תשכ"ב.

יִצְחָק נָתָן בֶּן קָלוֹנִימוֹס (המחצית הראשונה של המאה ה15), פילוסוף ובעל־ויכוח. י"נ היה בן למשפחה רמת־יחס, נכדו של המתרגם מַאישטרו בונגוֹדש יהודה נתן; הוא ישב בארל (פרובאנס). לאחר שרכש לו ידיעות מקיפות בפילוסופיה ובתלמוד, התעמק בלימוד המקרא, כדי להפריך את טענות חכמי הנוצרים נגד היהדות. בתחום זה חיבר כמה ספרים: „תוכחת מטה" — נגד יהושע הלורקי (ע"ע); „מבצר יצחק" — כתב־פולמוס נגד הנוצרים; „מאמץ כח" — על המידות הטובות והרעות; „מאה דברים" — להדרכת צעירים (כולם בכ"י). אולם חיבורו (או החיבור המיוחס לו) החשוב הידוע ביותר הוא „מאיר נתיב" (או „יאיר נתיב") — קונקורדנציה של המקרא, הראשונה שנעשתה בידי יהודי. עם מבוא „פתיחת מאיר נתיב"; היא חוברה ב1437—1445. המחבר לקח לו לדוגמה את הקונקורדנציה הלאטינית של המלומד הנוצרי ארלוטו דה פראטו (Arlotto de Pratto), אולם ערך את חיבורו לפי שרשי המלים. „מאיר נתיב" נדפס לראשונה בוויניציאה רפ"ד, ואח"כ עוד פעמים אחדות, והוא שימש דוגמה לקונקורדנציות שחוברו מאז ואילך. בדפוס הראשון מצויין המחבר בשם מ ר ד כ י נתן; החוקרים נחלקו בדעותיהם, אם נפלה כאן טעות או אם אמנם מחברה של הקונקורדנציה היה מרדכי נתן, קרובו של י"נ, ואילו י"נ עצמו לא כתב אלא את הפתיחה. המחבר מעיר, שכתב את החיבור כדי למנוע את צוררי ישראל מלהשתמש בוויכוחיהם בדברי הכתוב שלא כלשונם, וכן כדי להקל את סתירת דברי הצוררים. לראשונה בספרות העברית מובאים בחיבור זה הכתובים לפי החלוקה לפרקים, הנהוגה בוולגטה.

א. טויבר. מי הוא המחבר של הקונקורדנציה התנכית? (קרית ספר, ב'), תרפ"ה; H. Gross, *Zur Geschichte d Juden in Arles* (MGWJ, XXIX), 1880.

צ. י. צ.

ר׳ יִצְחָק סַגִּי־נָהוֹר [= העיוור] (1160[?] — 1234[?]), ראש למקובלי דרום־צרפת; ר׳ בחיי בן אשר (ע"ע) מכנהו „אבי הקבלה", ובקרב המקובלים רווחה הדעה, שתורת־הסוד נמסרה מסיני מאיש לאיש במשך הדורות, עד שהגיעה לר"י, שעשאה ענין לימודי לחוג רחב יותר. ידיעותינו על חייו של ר"י מצומצמות מאד; גם מקום־מושבו אינו ידוע בוודאות. הרבה מדבריו והליכותיו לא נודעו לנו אלא מכתבי תלמידיו — כגון ר׳ עזרא ור׳ עזריאל בני גירונה —, שהמשיכו ופיתחו את תורתו; המקורות מתארים אותו כפרוש וחסיד, והוא אחד האישים שהמסורת הקבלית מייחסת להם גילוי אליהו (ע"ע, עמ׳ 541). — ר"י היה בנו של ר׳ אברהם בן דוד מפושקיירה ([הראב"ד] ע"ע), וכנראה היה עיוור־מלידה, בניגוד גמור לאביו איש־ההלכה, לא כתב מאומה בתורת־הנגלה. דבריו — לבני חוגו — נאמרו בלשון של סודיות; שיטתו היא נאופלטונית־גנוסטית, ותרומתו העיקרית לקבלה היא בפיתוח תורת הכונה (ע"ע) כמכשיר לדבקות, שהיא התכלית העליונה, וביצירת מסגרת קבועה לתורת הספירות. תורתו תאיסטית ולא פאנתאיסטית: הוא מבחין ברור בין האינסוף (ע"ע, עמ׳ 960) הטראנסצנדנטי לבין גילוייו בספירות. האצילות (ע"ע, עמ׳ 489/490) מתוארת אצלו כשלהבות הקשורות בגחלת, וכמקיימות רצי־פות מן הרוחני אל הגשמי. „התורה הקדומה", כהוויה מטא־פיסית, אינה מחוץ למאציל אלא בעצמו, ומתוך ש„הביט בה" (כלשון המדרש) האציל הוויות, ו„כל הדברים הם הוויות מתוך הוויות". האדם, בקיימו מצוה, מכוון את מחשבתו במטרה לחשוף את יסודה האלהי ולקשור את מחשבתו במצ־וה האלהי; בשעה של דבקות שרויה מחשבתו באפיסת ההשגה, והתבוננותו היא „דרך יניקתו ולא דרך ידיעה". — ר׳ מרבה גם לעסוק במטאפיסיקה של הלשון, ורואה בכל תחומי ההוויה את התגלמות הדיבור האלהי.

מכתביו: פירוש לס׳ יצירה (נדפס לראשונה ע"י ג. שלום [ר׳ ביבלי']); „סוד הקרבנות" (בכ"י); פירוש לתחילת מדרש כונן (בכ"י).

ג. שלום, תעודה חדשה לתולדות ראשית הקבלה (ספר ביא־ליק), תרצ"ד; הנ"ל, ראשית הקבלה, 16–17, 99–126, תש"ח; הנ"ל, הקבלה בפרובנס, תשכ"ג (בשיכפול); י. תשבי, המקובלים ר׳ עזרא ור׳ עזריאל ומקומם בחוג גירונה (ציון, ט'), תש"ד; ח. וירשובסקי, אקדמות לביקורת הנוסח של „פירוש ס׳ יצירה" לריס"נ (תרביץ, כ"ז), תשי"ח; G. Scholem, *Der Begriff d. Kawwana in d. alten Kabbala* (MGWJ, 78), 1934; id., *Major Trends in Jewish Mysticism* (Ind., s. v.), 1946², id., *Ursprung u. Anfange d. Kabbala* (Ind., s v), 1962

מש. ח.

יִצְחָקִי, ר׳ אַבְרָהָם (1661, ירושלים [או חברון] — 1729, ירושלים), רב ומקובל; רב ראשי („ראשון לציון") בירושלים מ1708 (לפחות) עד מותו. ר"י היה נכדו של ר׳ אברהם בן מרדכי אזולאי (ע"ע), ורבותיו היו ר׳ משה גלנטי (ע"ע [2]) ור׳ יעקב חגיז (ע"ע). הוא תפס ישיבה בירושלים, ועם תלמידיו נמנו ר׳ משה חגיז (ע"ע), ר׳ יצחק הכהן רפפורט (ע"ע), ואחרים. בשנים 1709—1716 יצא י׳ בשליחות לאירופה כדי להקל את מצב קהילתו; הוא עבר בקהילות תורכיה, איטליה הולאנד ופעל בתוקף נגד התעמולה השב־תאית שהתנהלה אז ביזמת נחמיה חיון (ע"ע) ואברהם קרדוזו (ע"ע); כבר ב1708 חתם ר"י על החרם נגד חיון, וב1709 חידשו בקושטא. בעקבות פעולותיו נשרפו בשנים 1711/2 כתבי קרדוזו באיזמיר ובאמסטרדם. לאחר שובו משליחותו התרכז ר"י בהוראת תורה לתלמידיו ובחיבור ספריו: „זרע אברהם", שו"ת (ח"א: איזמיר, תצ"ג, ח"ב: קושטא, תצ"ב); „פתקא מן שמיא", בדבר נחמיה חיון (אמס־טרדם, תע"ד); הגהות לשו"ע ולרמב"ם (בכ"י).

א. ל. פרומקין, תולדות חכמי ירושלים, ב', 153—156, תרפ"ח; ג. שלום, פרשיות בחקר התנועה השבתאית (ציון, ו', 87—89), תש"א; א. יערי, שלוחי א"י, 353—358, תשי"א.

יְצִיאַת מִצְרַיִם, במסורת ההיסטורית־דתית של עם ישראל — המאורע המכריע בראשית תולדותיו, שממנו נובעת תחילתה של האומה כיחידה אתנית ודתית מיוחדת. פרשת י"מ מפורטת במחציתו הראשונה של ספר שמות, אולם למעשה מתייחסים אליה כל החלק הסיפורי של 4 חומשי־תורה (שמ—דב') וחלק גדול של מצות התורה, והיא משמשת אב להנמקת יסודות מערכת־המצוות בכללותה. זכרונו של המאורע עולה עשרות־פעמים בכל ספרי נביאים ראשונים ואחרונים, בתהילים, בדניאל, בנחמיה ובדברי־הימים. דברי הלכה ואגדה לרוב עומדים על המאורע, והוא נחוג לדורות ב ח ג ה פ ס ח (ע"ע).

בני ישראל — כבית־אב — ירדו למצרים בשעת רעב, כדי להחיות נפשם, ולמעשה הציעו להם המצרים לגור בארצם, ואף העמידו לרשותם תחום־מגורים מיוחד בארץ גֹשֶן (ע״ע); הם נחשבו לבני־חורין, ונראה שנאחזו שם כגרים (ברא׳ מז, ד, כז). לאחר שפרו־ורבו והיו ל„עם" (שמ׳ א, ט), קם מלך חדש במצרים, שהתנכל להם והוציאם ממעמד של גרים למעמד של עבדים שהועבדו בפרך. י״מ היא בחינת השתחררות „מבית־עבדים" — גאולת ישראל בידו החזקה של אלהיו, סיום השיעבוד לפרעה, שלא אבה לשַלחם ואולץ להסכים לכך מחמת המכות שהכה ה׳ את מצרים ביד משה ומכות הנסים שנעשו לעברים. לאחר המכה האחרונה, מכת־בכורות, שפגעה בכל שכבות האוכלוסיה, האיצו המלך והעם בבני־ישראל לצאת מארצם. המצרים ראו בכך מַתן חופשה זמנית לשם עבודת אלהים במדבר, וכשנתברר להם שלא היתה זו אלא יציאה מן העבדות, נהפך לבם ורדפו אחרי בני־ישראל עד ים־סוף, ובמצולותיו אבדו. לבני־ישראל עצמם נתפסה היציאה מלכתחילה כשיחרור גמור בחזק־ידו של ה׳, מכוח התגלותו ב„ליל שִמֻרים" (שמ׳ יב, מב) — ליל חמשה־עשר לחודש־האביב [ט״ו ניסן] —, ויוצאי־מצרים קרויים בתורה „צבאות ה׳" (שם שם, מא). בכל פרשת י״מ אין רמז להתמרדות פעילה של העם במשעבדיו ולהתפרצותו מבית־שיעבודו בכוח עצמו, אלא הכל הוא מעשה „הוצאה", „הצלה", ו„גאולה" ב„זרועו הנטויה" של ה׳, ה„לוקח" לו את בני־ישראל ל„עם" („ארבע לשונות של גאולה" [ירו׳ פסח׳ י׳, ה׳]). לעצם היציאה ממצרים סמוכים **גילוי־שכינה ומתן־תורה בהר־סיני** ומסעי בני־ישראל במדבר 40 שנה עד בואם לעבר־הירדן, ולעיתים משמש הביטוי י״מ לציון פרשה זו כולה.

המספר של יוצאי־מצרים — „כשש־מאות אלף רגלי הגברים לבד מטף" (שמ׳ יב, לז) — נראה כמופלג על רקע המציאות הפיסית של מדבר־סיני והמציאות הדמוגראפית של הימים ההם; אך אין לתרצו (כפי שהציעו כמה חוקרים) באי־הבנה או בחילופי־משמעות בין „אלף" כמספר לבין „אלף" בהוראה של משפחה. ייתכן שהמספר הוא טיפולוגי.

י״מ מבחינה היסטורית וכרונולוגית. מן החוקרים החדישים היו ששללו את היסטוריותו של עצם המאורע (גראף, ולהאוזן, אנגנל). לעומת השערה זו קיימת־ועומדת העובדה, שכל תודעתו ההיסטורית והדתית של עם־ישראל טבועה במטבע של זכר י״מ; וכן כבר עמדו חוקרים אחרים על כך, כי „אין להעלות על הדעת שתציב אומה מן האומות בראשית הוויתה מעשה עמידה בשיעבוד ובמצוקה, אלא אם כן התנסתה בכך בפועל".

אולם שיבוצו הנכון של המאורע במסגרת היסטורית מעורר בעיות קשות. המקור היחיד הוא הסיפור המקראי והמסורת הלאומית; מסגרת זמנו היחסי של המאורע קבועה־ועומדת בין ירידת יעקב מצרימה בסוף תקופת האבות (ע״ע) — שזמנה שנוי במחלוקת החוקרים — ובין תחילתו של כיבוש הארץ (ע״ע א״י: היסטוריה, עמ׳ 263—265). לפי הכתוב, ישבו בני־ישראל במצרים 430 שנה (שמ׳ יב, מא; והשו׳ ברא׳ טו, יג); יחד עם זה אין נמנים בכל התקופה ההיא אלא 4 דורות בלבד: לוי, קהת, עמרם, משה (והשו׳ ברא׳ שם, טז), וכבר ניסו חז״ל לפרש את הזמן באופן שהעמידוהו על 210 שנים (ילק״ש, ע״ז, קמ״ח). מצד שני נמסר ברשימה כרוניקאלית בס׳ מלכים (מל״א ו, א), שבניית המקדש החלה בשנת 480 לצאת ישראל ממצרים; שלמה החל למלוך סמוך ל970 לפסה״נ, ולפי חשבון זה חלה י״מ במאה ה15 לפסה״נ. על אותו זמן בערך מצביעים גם דברי יפתח (ע״ע) — בן המאה ה12 או ה11 — על „שֶבת ישראל [בעֵבר־הירדן] שלש מאות שנה" (שופ׳ יא, כו). אולם המאה ה15 היתה תקופת שלטונה התקיף של מצרים בקדמת־אסיה, ואין פרשת י״מ מתיישבת יפה עם מציאות היסטורית זו. יש חוקרים המעדיפים לקבוע את י״מ במאה ה14, שבה נתרופף השלטון המצרי גם בפנים וגם בחוץ, ויש אפילו קושרים את הופעתם של משה ואהרן לפני פרעה במאורעות של מלכות אֶחנאתון (ע״ע אמנחתפ IV); אולם כל אלה אינן אלא השערות בעלמא. במקורות המצריים אין פרשת י״מ נזכרת כלל, אולם מכמה תעודות ניתן ללמוד על הרקע ההיסטורי הכללי של ישיבת העברים במצרים, עבדותם בה ויציאתם ממנה. פפירוס אנאסתאסי (מן המאה ה13) דן בנוודים מן המזרח, המבקשים בשנת־בצורת להיכנס למצרים „אל הברֵכות של פיתום כדי להחיות את עצמם ואת מקניהם". ממקורות אחרים ומתבליטים מהאלף ה2 ידוע על שבטים שֵמיים שהיו יורדים למצרים למקח־וממכר ואף לשם היאחזות (ע״ע א״י, לוח צבעוני, עמ׳ 248/9), וכן מתוארים עובדי־כפיה שֵמיים ומצריים, בשדה, בבניין ובעשיית־לבנים, המועבדים בהשגחתם של „שרי־מסים" (השו׳ שמ׳ א, יד); בתעודה אחת מסופר על רדיפה במדבר אחרי שני עבדים בני־אסיה שנמלטו מפני אדוניהם.

אין לדעת ברור מי היה פרעה ששיעבד את העברים; אולם הידיעה שבני־ישראל בנו „את פִתֹם ואת רַעַמסס" (שם א, יא) נראית כמכוונת לעיר־הבירה פי־רעמסס („בית־רעמסס"), ששוקמה מחדש בימי רעמסס II (ע״ע; המאה ה13 לפסה״נ). לפיכך רווחת בקרב החוקרים ההשערה, שמלך זה הוא שגזר עבדות על העברים. אולם חלוקות הדעות בדבר זהותו של פרעה שבימיו יצאו ישראל ממצרים. גם המזהים את המשעבד עם רעמסס II מפקפקים אם היציאה אירעה בימיו, ויש הנוטים לקבוע את זמנה בימי בנו — פרעה מרנפתח (ע״ע), סמוך ל1220 לפסה״נ. באסטלת־הנצחון שלו מזכיר מרנפתח את „ישראל" כעם — ולא כארץ, בדומה לשאר העמים; מכאן נראה, שעדיין לא נאחזו בני־ישראל בזמן ההוא בכנען. לדעה בדבר י״מ — ובעקבותיה העליה לכנען — במאה ה13 לפסה״נ אפשר למצוא, אולי, סימוכין בשרידים ארכאולוגיים ביישובי ההר בא״י (בית־אל, לכיש) המעידים על כיבוש ושריפה במאה ההיא. אף דרך־העקיפין, שנאלצו ישראל — בדרכם לכנען — לעבור ממזרח לעבר־הירדן, כדי לא לפגוע באדום, מואב ועמון, מצביעה על המאה ה13, לאחר שנוסדו ממלכות אלו בעבר־הירדן, שהרי סקר ארכאולוגי לא גילה שם יישובי־קבע מרכזיים ורצופים מתקופה קדומה־יותר. אם נקבע את זמן היציאה למאה ה13 תתפוס כפשוטו את שיעור־הזמן של 400 שנות ישיבה במצרים, אפשר יהיה לתלות את ראשית היאחזותם של העברים במצרים בתקופת שלטונם של החיקסוס (ע״ע). אולם הנחה כרונולוגית זו אינה מתיישבת עם השיעור של 480 שנה בין י״מ לבניין המקדש ועם השיעור של 300 שנה לשבת בני־ישראל בעבר־הירדן עד ימיו של יפתח (ר׳ לעיל), והיא מחייבת לפרש את המספר הראשון כטיפולוגי (12 דורות של 40 שנה) ואת המספר השני — כהפלגה דיפלומאטית.

יש חוקרים המנסים ליישב את הסתירות ע״י הנחת שני גלי־יציאה ממצרים (וממילא גם שני גלי־פלישה לכנען), שהמקרא צירפם יחד: גל אחד במאה ה14, הקשור, אולי, בְמה שמסופר על החַ'בִּרוּ (ע״ע) במכתבי אל־עמארנה, והגל השני במאה ה13. יש מוצאים רמז לגל הראשון ברשימת־המַסעות הקצרה הנפרדת שבבמד׳ לג, מ—נ, שלפיה נראה שבני־ישראל חצו את השטחים של אדום ומואב במַסעם אל הירדן, ומכאן — שמסע זה חל בתקופה שקדמה לייסודן של ממלכות אלו בעבר־הירדן הדרומי. יש מן החוקרים התולים את הגל הראשון של היציאה בשבטי־לאה; אחרים מקדימים את יציאתם של שבטי־רחל (בית־יוסף). יש מפרשים את הפסוקים הסתומים בתה׳ פא, ו—ז, כזֵכר לייחודם של בני־יוסף בסֵבל מצרים ואולי גם בהיחלצות ממנו. המקדימים את יציאתם של בני־רחל מסתמכים על הסיפור בדבר „בני אפרים״ אשר „הרגום אנשי גת הנולָדים בארץ״ (דה״א ז, כ—כב), שהוא — לפי המדרש (שמו״ר כ׳, י׳ [לשמ׳ יג, יז]; מדה״ג בשלח, שם) — מוסב על בני־אפרים שהקדימו לצאת ממצרים. אולם ספק הוא אם ניתן להסיק מרמזים ספרותיים מעורפלים כאלה מסקנות מרחיקות־לכת מבחינה היסטורית.

שמ. א.

הדרך של יוצאי מצרים, שבה עברו ממצרים (ארץ־גושן) לכנען (עבר־הירדן), אינה ברורה כל־צרכה. קביעתה תלויה בראש־וראשונה בהנחה מוקדמת (המסָרתית), שיציאתם היתה מאורע חד־פעמי ולא סידרה של נדידות ופלישות בתקופות שונות (ר׳ לעיל). אולם, על כל פנים, תלויה קביעת תְוֵי הדרך באיתורם של ים־סוף (ע״ע, עמ׳ 901/2) ושל הר סינַי (ע״ע) — ובזיהוי שניהם נחלקו החו־קרים. בתורה נמסרת רשימה מפורטת של מַסעי בני־ישראל ותחנותיהם (במד׳ לג), וקטעים של הדרך ומקצת התחנות רשומים גם במקומות אחרים (שמ׳ יב—יט; במד׳ י—יב; שם כ—כא; דב׳ א—ב; שם י, ו—ז) — ואין תיאום מלא בין הרשימות השונות. על זיהוי התחנות מַקשה בייחוד העובדה, שלרובן היה אופי זמני בלבד וניתנו להן שמות לשעתן, והללו לא נשתמרו; לא נותרו גם שרידי המחנות.

וַדאיות הן נקודות המוצא והסיום של הדרך: המסע החל בסוכּות שבקצה ארץ־גושן, הנמצאת, כנראה, ליד ואדי־תמילאת, ונסתיים בעֵבר־הירדן מול יריחו. הדרך שבין שתי נקודות אלה מתחלקת ל3 קטעים עיקריים: (א) מארץ־גושן במצרים עד הר־סיני — בקטע זה נכלל מעֲבר ים־סוף; (ב) מסינַי עד קָדש־בַּרנֵע; (ג) מקָדֵש עד הירדן. לגבי מעבר ים־סוף נחלקו הדעות בין „אַסכּולה דרומית״ ו„אַסכולה צפו־נית״. הראשונה מזהה את ים־סוף עם מפרץ־סואץ או עם הַיַמות המָרות הגדולות, שהן המשֵך המפרץ צפונה. לפי אַסכּולה זו, המבטאה את ההשקפה המסָרתית, מובילה הדרך מן הים לג׳בּל־מוּסה שבמרכז חצי־האי סִיני, והתחנות השונות נקבעות לאורך החוף המערבי של חצי־האי ובעמקים המובי־לים למרכזו. הטענות העיקריות נגד תֵאוריה זו הן: אי־האפשרות להחזיק במדבר הסלעי עם רָב והיעדר הרי־געש במקום — לפי ההנחה שהתופעות הקשורות במתן־תורה היו וולקאניות. לפי האַסכולה הצפונית אין ים־סוף אלא אחת הלא־גונות שעל חוף הים־התיכון, והר־סינַי — אחד ההרים שבין הימַה הסירבּונית ובין קָדֵש, אולי ג׳בל הִלַל (890 מ׳) או ג׳בל יֶלֶק (1,086 מ׳). לטובת המעבָר הצפוני נטענת פרשת השְלָו (שמ׳ טז, יג; במד׳ יא, לא—לב), שאינו בנמצא בסיני



הדרך המשוערת של יציאת־מצרים

המרכזי. מיעוט החוקרים מרחיקים את הר־סיני (הוא הר־חורב) עד ג׳בל־חַ׳רוּבּ החולקאני ממזרח למפרץ־אֵילת, בארץ מדיָן. ברור מכל־מקום, שבני־ישראל נמנעו מללכת בנתיב שלאורך חוף־הים בין מצרים לבין כנען — „דרך ארץ פלש־תים״ (שמ׳ יג, יז) —, שבו היו עוברים מלכי־מצרים לארץ־כנען ולסוריה, ושם הוקמו מצודות לשמירה על הדרך: יוצאי־מצרים סובבו דרך זו, כדי לא להיתקל בצבא מצרים, ועקפו את רשת המצודות המצריות — שביניהן היו מִגְדול ובעל־צפון (שמ׳ יד, ב), הנזכרים גם במקורות המצריים, אך מקומם אינו ידוע במדוייק — בכיוון למדבר שור; על כל פנים לא הלכו בדרך המקובלת, והמצרים חשבו ש„נבוכים הם בארץ סגר עליהם המדבר״ (שמ׳ יד, יג).

אשר לקטע השני — מסכימים רוב החוקרים שקדש־ברנע היא בנווה־המדבר עין־קְדיראת, שאחד ממעיינותיו ידוע כעין־קַדיס. ויכוח נטוש בנוגע להֹר ההָר (ע״ע) — לפי המסורת הוא סמוך לפֶטרה, לפי הצעות אחרות הוא זֻהה עם הרמה שמצפון־מזרח לקדש, עַבדת או ג׳בל־מַדַרַה, מדרום־מזרח לבאר־שבע. קיימים חילוקי־דעות גם בדבר הדרך שבה הלכו בני־ישראל מהֹר ההר: אם הלכו מסביב לאדום (השר׳ במד׳ כ) דרך הערבה דרומה, ואחר־כך דרך ואדי אל־אִטם ועִיֵי־העבָרים אל הירדן, או שמא חצו את הערבה ליד צלמֹנה ופונון והגיעו לנחל־זֶרֶד, בעָברם בין אדום ומואב (ר׳ לעיל, עמ׳ 188).

י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, ב׳, 302–321, 345–349, תשי״ד; הנ״ל, הסיפור המקראי על כיבוש הארץ, תשט״ו; י. אהרוני, קדש ברנע והר סיני (ב. רותנברג, תגליות סיני, 101–119), תשי״ח; ש. לוויַנשטאם, הסיפור על יציאת מצרים, 1965; מ. הראל, מסעי סיני, 1968; F M. Abel, *Géogr de la Palestine*, II, 208–217, 1938, A H. Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica*, II, 201 ff., 1947, H H Rowley, *From Joseph to Joshua*, 1950, B Hellstrom, *The Israelite Crossing of the Red Sea*, 1950, M. Noth, *Geschichte Israels*, 105–115, 1950. A. Alt, *Kl. Schriften z Geschichte d. Volkes Israel*, I, 278–333, 1953; A G. Kraeling, *Bible Atlas*, 101–126, 1956; J Bright, *A History of Israel*, 15–128, 1960, S Yeivin, *The Israelite Conquest of Canaan*, Append. A, 1964.
מ. א. י.

י״מ במסורת היהדות. י״מ מסמלת במסורת המקרא את בחירתו של העם, תוך קיום ההבטחה לאבות (שמ׳ ג,

ו—יז), ואת התגלותו של אלהי ישראל: „אני ה׳ אלהיכם אשר הוצאתי אתכם מארץ מצרים להיות לכם לאלהים אני ה׳ אלהיכם" (במד׳ טו, מא; ועוד). היא נזכרת כטעם להרבה ממצוות התורה, והיא עיקרו של הדיבר הראשון מעשרת־הדברות בדבר ייחודו של אלהי ישראל (שמ׳ כ, ב; דב׳ ה, ו). מצוות סוציאליות — כגון היחס לגר, ליתום ולאלמנה, שמירת השבת (דב׳ ה, טו), ושיחרור העבדים ביובל — מנומקות בזכר העבדות במצרים והגאולה ממנה. לא חג־הפסח בלבד נקבע כזכר ליי״מ, אלא אף מצוַת הישיבה בסוכה מעורה בה (ויק׳ כג, מג), והיא תופסת מקום עיקרי גם במקרא ביכורים, שעיקרו הודיה על ההתנחלות בארץ (דב׳ כו, ה—ט). מי״מ מתחייבות היראה, האהבה, הדבקות וה־עבודה ביחסו של העם לאלהיו (דב׳ ו, יב—יג, כ—כד; שם יא, א—ט; ועוד הרבה), ואף הקדושה (ויק׳ יא, מה; שם כב, לא—לג). גם בדברי הנביאים יי״מ נתפסת כמעשה־ברית בין ה׳ לבין עמו, המחייב שמירת מצוות ה׳ (ירמ׳ יא, ב—ו [השו׳ ויק׳ כו, מה]), והיא משמשת מופת לגאולה שלעתיד־לבוא ולנפלאותיה (ישע׳ יא, טו—טז; שם נא, ט—יא; שם סג, יא—יד; מי׳ ז, טו). לעיתים ניכרת אידיאליזאציה של פרשת הליכת ישראל במדבר כביטוי עליון לנאמנות לה׳ אלהיו ולדבקות בו (ירמ׳ ב, ב; הוש׳ ב, יז; ועוד), אך לעיתים משמש זכר מריו של העם במדבר תוכחה לדורות (ירמ׳ לא, לא; יחז׳ כ, י—יז; ועוד).

ענייו יי״מ תופס מקום מרכזי **בעולמם של חז״ל** ונאמרו בו דברי הלכה ואגדה רבים. שפע של תיאורים וסיפורים אגדיים מקשט ומפאר את עצם המאורע. בעקבות הפסוק „למען תזכֹּר את יום צאתך מארץ מצרים כל ימי חייך" (דב׳ טז, ג; והשו׳ שמ׳ יג, ג) נקבע חיוב להזכיר יי״מ בפה יום־יום (בפרק השלישי של קריאת־שמע). ליתר תוקף נקבעה הזכרת יי״מ גם בתפילות „אמת ויציב" (בשחרית) ו„אמת ואמונה" (בערבית) הסמוכות לקריאת־שמע, ואם ספק לו אם אמר „אמת ויציב" — חוזר ואומר, שהוא „ספיקא דאורייתא" (ברכ׳ כ״א, ע״א). אף־על־פי־כן אין רוב מוני המצוות מונים את זכירת יי״מ בתוך תרי״ג מצוות (אך השו׳ סמ״ק, סי׳ ק״י). אולם זמנה העיקרי של מצוה זו הוא בליל־פסח, וסיפור יי״מ משמש נושא מרכזי בהגדה של פסח (ע״ע), ולפיה „בכל יום חייב אדם לראות את עצמו כאילו הוא עצמו יצא ממצרים". עניין יי״מ נכנס למטבע התפילות והברכות, „כי הוא יסוד גדול ועמוד חזק בתורתנו ובאמונתנו" (ס׳ החינוך, מצוה כ״א). גם המניין הקדמון של חדשי־השנה בישראל פותח במאורע יי״מ, ויש רואים בכך חלק מאותה מצוַת זכירה (רמב״ן, שמ׳ י״ב, א).

מחלוקת נפלה בין התנאים, אם תיזכר יי״מ כמאורע חשוב גם לאחר הגאולה האחרונה העתידה לימות־המשיח. בניגוד לדעת בן־זומא שלא תוזכר יי״מ עוד (ע״פ ירמ׳ כג, ז—ח), סבורים חכמים שלא תיעקר הזכרתה גם אז — משום חשיבותה הנצחית כגאולה ראשונה —, אף שתהא טפלה לגאולה האחרונה (מכילתא, שם).

ביה״ב הדגישו הוגי־הדעות הרבה את הערך האמוני של מאורע יי״מ, ואת חשיבותו לביסוס ההכרה הדתית במאמין: „שהוא לנו אות ומופת גמור בחידוש העולם וכי יש אלוה קדמון, חפץ ויכול... ובידו לשַׁנות כפי שיחפוץ... כמו שעשה במצרים... הלא זה משַׁתק כל כופֵר..." (ס׳ החינוך, שם). המאורע תופס מקום רב ביותר בהגותם של פילוסופים הנוטים לראות בהיסטוריה — ולא בעיון הפילוסופי — את הבסיס הראשי לאמונה, כר׳ יהודה הלוי (ע״ע, עמ׳ 198) ואחרים. האפשרות שלעתיד־לבוא תתבטל הזכרת יי״מ שימשה נושא בפולמוס בין יהודים לנוצרים בשאלת נצחיותן של המצוות בדרך־כלל (ר׳ חידושי אגדות לרשב״א, ברכ׳ סוף פרק א׳, ועוד).

י. ת.

יְצִירָה, סֵפֶר, החיבור העברי הקדום־ביותר בשטח החשיבה הדתית השיטתית והעיונית שנשתמר. הֶקפו הקצר — בס״ה כ־1,600 מלים בנוסחו הארוך (ר׳ להלן) —, וכן דרך הרצאתו הסתומה, המצומצמת ובעלת האופי של דברי־חידה, ולשתו שאין לה כל הַקבלה ביצירות אחרות מחוגים קרובים — כל אלה גרמו לכך, שלמעלה מאלף שנים פוֹרַש ס״י פירושים רבים ושונים; גם המחקר החדיש לא הגיע לפתרון חד־משמעי וסופי לבעיית הספר. — ס״י נשתמר בנוסח קצר, המופיע ברוב מהדורות הספר כ„פְּנים", ובנוסח ארוך יותר — ובו שינויים חשובים —, הנמצא בדפוסים כתוספת. שניהם היו מצויים כבר במאה ה־10, וחותמם טבוע על כה״י הרבים, שהקדום מהם ביותר (מן המאה ה־11?) נמצא בגניזה (ע״ע). בשני הנוסחים מחולק ס״י ל„משניות" או „הלכות" ב־6 פרקים; סידורן השונה של המשניות ויחסן ההדדי בשני הנוסחים מגַוּנים את ההבנה העניינית של הרעיונות. תורת ס״י מוצגת במימרות קצרות, בדרך דוגמתית, וללא כל הנמקה או ביסוס; פסוקים מן המקרא אינם מובאים אלא מעט. הפרק הראשון כתוב בסיגנון חגיגי, הקרוב לסיגנון ספרות המרכבה (ע״ע) וההיכלות (ע״ע).

תוכן ומבנה. עיקרו של ס״י — הרצאה דחוסה מאד של קוסמוגוניה וקוסמולוגיה, בעלת אופי מיסטי מובהק, ואין ממש בנסיונות שעשו חוקרים אחדים לראות בו מֵעין ספר־לימוד לילדים או ספר עברי ראשון של הדקדוק והכתיב העברי. הקשר האמיץ של ס״י אל הספקולאציות היהודיות בדבר החכמה האלהית מתבטא כבר בפתיחתו, הקובעת שהאל ברא את העולם באמצעותן של 32 „נתיבות פליאות חכמה". הללו מוגדרות כ„עשר ספירות בלימה" וכ„כ״ב אותיות יסוד" של הא״ב העברי, המתוארות, מצדן, כיסוד כל הבריאה. פרק א׳ דן בספירות, ושאר הפרקים — בתפקיד האותיות. נראה, שהמונח ספירות משמש כאן במובן ספרוֹת, אף אם המחבר — בהשתמשו במונח חדש („ספירות" במקום „מספרים") — נראה כרומז לעקרונות מטאפיסיים או לדרגות־יצירה של העולם. על הרוב נתפרשו הדברים, בפרט בספרות הקבלה, כמכוונים לתורת האצילות (ע״ע, עמ׳ 489—490), אף שאין זכר לכך שהספירה הראשונה עצמה נאצלה מן האל ולא נבראה על־ידיו באקט חָפשי. המחבר מדגיש, אם כי בצורה רב־משמעית, את אָפיָן המיסטי של הספירות, ומעלה את סדר דירוגן ואת תיאורן המפורט. לפחות ארבע הספירות הראשונות נאצלו ללא ספק זו מזו. הראשונה היא „רוח אלהים חיים" (המלה ,רוח׳ משמשת בס״י במשמעות של נשימה, של אוויר, וגם במשמעות מופשטת), וממנה יוצא, בדרך של התעַבּוּת, „רוח מרוח", כלו׳ — היסוד הקמאי של האוויר, שממנו נובעים, בזה אחר זה, כַספירות השלישית והרביעית, יסודות המים והאש. מן האוויר הקמאי ברא האל — או „חקק" בתוכו — את כ״ב האותיות, מן המים הקמאיים — את התֹהו־ובֹהו הקוסמי, ומן האש — את כסא־הכבוד ומערכות המלאכים. אָפיה של יצירה משנית זו אינו ברור לנו די־

צרכו בגלל הטרמינולוגיה המיוחדת: „חקק", „חצב" ו„יצר", שבה השתמש המחבר ושניתנה להתפרש בדרכים שונות. אופי אחר לגמרי לשש הספירות האחרונות, המהוות את ששת ממדי („קצוות") החלל, ועליהן לא נאמר שנאצלו מן היסודות הקמאיים הקודמים להן. עם זאת מודגש, שעשר הספירות יחדיו מהוות יחידה סגורה, „נעוץ סופן בתחילתן ותחילתן בסופן", והן מתגלגלות זו בזו; נמצא שיש בהן משום אחדות, לא מוגדרת די־צרכה, שאיננה נחשבת כזהה עם האלהות, אלא כדרגה ראשונה של בריאתו. המחבר משתמש בביטויים הלקוחים מתיאורן של „החיות" במראה המרכבה של יחזקאל (ע"ע, עמ' 733/4), ונראה שהוא מבקש לקבוע קרבה בינן לבין הספירות — כעבדי המלך העושים את דברו ומשתחווים לפני כסאו; עם זאת הן גם „העמקים" של כל ישות, ואפילו של הטוב והרע.

משנתו של פרק ב' על משמעותן של כ"ב האותיות כיסודות הבריאה מתנגשת בכמה מחלקיה עם זו שבפרק א'. עובדה זו הניעה חוקרים רבים לייחס למחבר השקפה של בריאה כפולה: האחת אידֵאלית וצרופה — ע"י הספירות הנתפסות באופן אידֵאלי ומופשט בלבד, והשניה רֵאלית — ע"י התקשרות יסודות הדיבור שהם האותיות. יש סבורים, שמלת־הלוואי הסתומה „בלימה", המתוספת תמיד למונח ספירות, אינה אלא מלה מורכבת: „בלי מה" — בלא־כלום, בלא ממשות, אידֵאלי; אולם מבחינת המובן המילולי נראה שמשמעותה: סגורה בתוך עצמה. הסבר מפורט על היחס בין הספירות לאותיות חסר לגמרי בטקסט, שגם אינו מוסיף להזכיר את הספירות. יש סבורים, שמוזגו בספר שתי תורות קוסמוגוניות, שהיו מעיקרן שונות זו מזו ושנתאחדו בו בשיטה הקרובה לתורת הנאו־פיתאגוריים שבמאות ה2 וה3 לסה"נ.

כל היש הממשי („היצור") שב3 שכבות הקוסמוס: בעולם, בזמן ובגוף־האדם („עולם", „שנה", „נפש"), נתהווה מתוך התקשרות כ"ב האותיות ביניהן, ובמיוחד מ„רל"א שערים", כלו' מצירופיהן לקבוצות של שתים־שתים, המהוות את השרשים האפשריים של הפועל העברי — שלדעת המחבר הוא מורכב תמיד משני עיצורים. המספר של 231 צירופים (המתאים לחישוב המדייק) לא נמצא בכה"י הקדומים־ביותר, הקובעים דווקא 221 שערים, או צירופים, המתוארים בדיוק בכמה כ"י. כל נמצא כולל, איך־שהוא, יסודות לשוניים אלה, ובכוחם הוא מתקיים. יסודם האחרון הוא „שם אחד", כלו' השם המפורש של האל, או אולי סדר האלפבית, הנתפס בכללו כשם מיסטי אחד.

כ"ב „אותיות יסוד" מתחלקות ע"פ שיטה פונֵטית מיוחדת ל3 קבוצות. הראשונה כוללת את 3 ה„אמות" (או ה„אומות") אל"ף מ"ם שי"ן, המהוות, מצדן, את מקור 3 היסודות — אויר, מים ואש, ומהם נתהווה כל השאר; מקבילים להן 3 עונות־השנה (לפי מספר ה ὧραι אצל סופרים יוונים והלֶניסטיים) ו3 חלקי־הגוף: הראש, הגויה והבטן. הקבוצה השניה כוללת את 7 ה„אותיות הכפולות", המציינות עיצורים הנחתכים גם כרפים וגם כדגושים: בג"ד כפר"ת (מציאות הרי"ש בקבוצה זו נתנה מקום לפירושים שונים); כנגדן נבראו 7 כוכבי־הלכת, 7 הרקיעים, 7 ימי־השבוע, 7 נקבי־הגוף (עיניים, אזניים, נחיריים והפה). אותיות כפולות אלו רומזות גם להפכים („התמורות") היסודיים בחיי האדם. ל12 האותיות הנותרות, „הפשוטות", מתאימים: 12 הפעולות הקובעות — לדעתו של המחבר — בחיי האדם, 12 המזלות בגלגל־השמים, 12 החדשים ו12 האיברים העיקריים (ה„מנהיגים") בגוף־האדם. מצויה בס"י גם חלוקה פונֵטית שונה לגמרי, לפי 5 המקומות בפה שבהן נחתכות האותיות (אחה"ע, בומ"ף, גיכ"ק, דטלנ"ת, זסשר"ץ), חלוקה הנמצאת כאן לראשונה בתולדות הבלשנות העברית, וייתכן שלא נכללה בנוסחתו הראשונה של הספר. — צירופיהן של „אותיות־יסוד" אלו כוללים את שרשי כל הדברים, גם את הניגודים של טוב ורע („עונג" ו„נגע").

ניכר הקשר בין קוסמוגוניה לשונית־מיסטית זו, הקרובה גם להלכי־רוח אסטרולוגיים, לבין המגיה, המיוסדת על כוח־פלאים יוצר שבאותיות ובמלים. ייתכן שס"י מתכוון ל„האותיות שנבראו בהם שמים וארץ", שלפי האגדה היתה לבצלאל בן אורי, אדריכל המשכן, ידיעה בצירופיהן (ברכ' נ"ה, ע"א), ומכאן אפשר שמובילה הדרך לרעיון יצירת הגלם (ע"ע) ע"י הקראה מסודרת של כל צירופי־האותיות האפשריים. בהקשר זה יש להזכיר את האגדה התלמודית (סנה' ס"ה, ע"ב), שר' חנינא ור' אושעיה (במאה ה4) עסקו בכל ערב־שבת בס"י (לפי גירסה אחרת: „בהלכות־י'"), ונברא להם „עגל משולש", שגם אכלוהו. אין לדעת אם הכוונה לס"י שלפנינו או לנוסח קדום שלו; עכ"פ נתלוו כבר לנוסחים הקדומים־ביותר של ס"י פרקי־מבוא, המבליטים את השימוש המגי בו. הנתפס שם כעין טקס חגיגי לסיום לימוד הספר.

זמן חיבורו של ס"י. צונץ, גרץ בספריו המאוחרים, בכר, בלוך ואחרים שיערו, שס"י נתחבר סמוך למאה ה8; אולם ההשפעות הערביות המשוערות בס"י לא הוכחו. בחיבור־הנעורים שלו על הגנוסיס והיהדות (1846) נטה גרץ להקדים את ס"י עד לתקופת המשנה, ולדעה זו נטו גם אברהם אפשטיין, לוי גינצבורג, לאו בק ואחרים, שקבעו את זמנו בין המאה ה3 וה6. הסיגנון העברי של הספר נראה כמורה על זמן קדום, מבחינת הקירבה ללשון המשנה דווקא; ואין למצוא בספר צורה לשונית שאי־אפשר לייחסה לעברית של המאות ה2—3. לתקופה זו מובילים גם קשרים שונים עם דעות גנוסטיות וסינקרטיסטיות שונות — כגון עם אלו של הגנוסטיקן מרקוס (המאה ה2) —, ותורת הספירות והלשון רומזות על השפעות נאו־פיתאגוריות וסטואיות. מונחים אחדים תורגמו, כנראה, מיוונית (στοιχεῖα = יסודות, וגם אותיות — השו' לעיל „אותיות־יסוד"); במיסטיקה הלשונית של הסינקרטיזם היווני יש כמה הקבלות לדעותיו של ס"י. בס"י מדובר על „חתימתם" של 6 קצוות־העולם ע"י 6 הצירופים השונים של השם „יהו", המופיע כאן, שלא כבמקרא, כשם עצמאי יסודי של האל, בדומה לשם המתאים לו בתעתיק יווני Ἰάω, המצוי מאד בתעודות של הגנוסטיקנים ושל הסינקרטיזם הדתי והמגי, במקום השם־של־ארבע; הסברה, שכל מעשה־בראשית נחתם בשמו של האל, היא מן הדעות הקדומות של תורת־המרכבה, ומצויה ב„היכלות רבתי" (פרק ט'). מחבר ס"י לא ידע עדיין את סימני התנועות העבריות, והשתמש להבעתן בעיצורים יו"ד, ה"א, ו"ו, שהם גם אמות־קריאה וגם מרכיבי השם המפורש. — יש מן המשותף בין הספקולאציה של ס"י לבין ספקולאציות יהודיות — או יהודיות־למחצה — הידועות לנו מן המאות הראשונות לסה"נ. קשה להכריע בשאלה, אם יש להבין את 10 הספירות או את כללות 32 הנתיבות ברוח תורת ה„איאונים" הגנוסטית או

ברוח האסכולה הפיתאגורית. תפקידו של הא"ב העברי בבניין העולם נזכר גם בשריד קדום ממדרש תנחומא: „אמר הקב"ה הריני מבקש פועלין. אמרה לו התורה אני מעמדת לך... כ"ב אותיות שבתורה תנותן לכל אחד ואחד שלו" („קובץ־על־יד", ס"ח, ו', 20, תשכ"ה). — בסיכום יש לשער, שעיקרו של ס"י — אף אם מצויות בו הוספות בתר־תלמודיות — חובר בין המאה ה3 ל6, כנראה בא"י, בידי יהודי אדוק, שנטה לתורת־סוד שהיא רעיונית־מגית יותר מאשר אקסטאטית. המחבר, שהשתדל „ליהד" ספקולאציות זרות, מייצג קו מקביל לגנוסטיקה היהודית האקסטאטית מסוג ספרות ההיכלות, ששרשיה באותה תקופה. „יהוד" זה מתבטא גם בסוף הספר, המציג את אברהם, המאמין הראשון ביחוד־האל, כמי שחקר בראשונה את הרעיונות המובעים בספר, והשתמש בהם הלכה־למעשה. מכאן הדעה המאוחרת שראתה באברהם את מחבר הספר, הנקרא בכמה כת"י בשם „אותיות דאברהם אבינו דמתקרי הלכות י"". בספרות הקבלה שמן המאה ה13 ואילך מופיעה סברה המייחסת את ס"י לר' עקיבא, בלי ספק בעקבות המדרש המאוחר „אותיות דר' עקיבא".

הפירושים לס"י. העדויות הראשונות למציאות ס"י הן ה„ברייתא דשמואל" ופיוטי אלעזר הקליר (ע"ע) — במאה ה6 לערך. אח"כ נודע לספר ערך רב להתפתחות הפילוסופיה היהודית — בעיקר עד לרמב"ם —, הקבלה והפיוט. אבן־גבירול חיבר שיר פילוסופי־דידקטי על תכנו של ס"י, וכן נמצאות התייחסויות לספר אצל משוררים אחרים. — ס"י זכה לפירושים רבים ורחוקים זה מזה ברוחם. רב סעדיה גאון (ע"ע) פירשו בערבית, כטקסט קדום ובעל־סמכות; לפי הנוסחה הארוכה שהיתה בידיו, הכניס רס"ג שינויים חשובים בס"י וחלוקה חדשה (י"ל, עם תרגום צרפתי, פאריס, 1891). פירוש זה תורגם פעמים אחדות לעברית (בכ"י), החל מן המאה ה11. ב955/6 נערך בקירואן פירושו של דונש בן תמים (ע"ע), ע"פ הנוסח הקצר, שכמה קטעים ממקורו הערבי נתגלו בגניזה, וכולו נשתמר בתרגומים עבריים שונים, בעי־בוד מאוחר ובקיצור; הוא היה מיוסד, כנראה, על הרצאותיו של יצחק ישראלי (ע"ע), רבו של המחבר (אחד התרגומים י"ל ע"י מ. גרוסברג, לונדון, תרס"ב). באותה תקופה נתחבר באיטליה הדרומית פירוש בידי שבתי דונולו (ע"ע) (פירינצי, 1880). החשוב מכל פירושי ס"י הוא זה של יהודה בן ברזילי הברצלוני (ע"ע) (ברלין, תרמ"ה). חלקים רבים מס"י פורשו ע"י ר' יהודה הלוי בס' הכוזרי (ד', כ"ה). פירושים אחרים מן המאות ה11—12, וביניהם זה של הראב"ע וזה של חכמי נרבונה, אבדו. בחוגי חסידות־אשכנז (ע"ע) רבו הפי־רושים לס"י, מהם פירושו של ר' אלעזר מגרמיזא („הרוקח") (פרעמישלא, 1889), פירוש המיוחס לרב סעדיה גאון ופירו־שו של אלחנן בן יקר מלונדון (ר' ביבל'). מספר הפירושים ברוח הקבלה מתקרב ל50, והקדום בהם הוא של יצחק סגי־נהור (ע"ע); פירוש תלמידו עזריאל מגירונה (ע"ע) נדפס, בהוצאות הרגילות, על שמו של הרמב"ן, ואילו פירושו האמי־תי של זה (לפ"א בלבד) י"ל ע"י ג. שלום (קרית־ספר, ו', תר"ץ). אברהם אבולעפיה (ע"ע), שפירש גם הוא את ס"י (חיבורו נכלל כמעט כולו בס' הפליאה [מהד' קאריץ, 1784]), מונה באחד מספריו י"ב פירושים שלמד בספרד. מן המאה ה14 מצויים בידנו פירוש מקיף של יוסף בן שלום האשכנזי, שנתחבר בספרד ונתייחס בטעות לראב"ד (ג. שלום, ק"ס, ד', 286 ואילך, תרפ"ח), פירוש של מאיר בן שלמה אבוסהולה משנת 1331 (כ"י) ופירושו של שמואל מוטוט (כ"י). בפי־רושו של משה בוטריל (ע"ע [כרך־מילואים]) נמצאות הרבה מובאות בדויות. בצפת נתחבר, בין השאר, פירושו של ר' משה קורדובירו (ע"ע) (כ"י), ואח"כ נתרבו פירושים ברוח קבלת האר"י; מביניהם נדפסו פירושו של הגאון מוילנא (תרל"ד), וספר „אותות ומועדים" ליהושע מפריסטיק (תרס"ד).

הוצאות בדפוס ותרגומים. ס"י נדפס לראשונה במנטובה, שכ"ב, בתוספת כמה פירושים, ומאז חזר ונדפס פעמים רבות; בהוצאה הנפוצה־ביותר, ורשא תרמ"ד, סורס נוסח הפירושים במידה רבה. ס"י תורגם ללאטינית לראשונה בידי המיסטיקן הנוצרי ג. פוסטל (G. Postel), ותרגום זה נדפס עוד לפני המהדורה העברית (פאריס, 1552). תרגומים אחרים: אנגלית — בידי מתרגמים שונים (1877, 1911, 1923); גרמנית (1830, ובידי ל. גולדשמידט, 1894, ועוד); צרפתית (1888, ועוד); איטלקית (1923); הונגרית (1931) וצ'כית (1921).

א. עפשטיין, מקדמוניות היהודים, 40–49, תרמ"ז; ד. נימרק, תולדות הפילוסופיה בישראל, א', 100–106, 166–204, תרפ"א; א. מ. הברמן, אבנים לחקר ס"י (סיני, כ'), תש"ז; ג. שלום, פירושו של ר' יצחק דמן עכו לפרק ראשון של ס"י (ק"ס, ל"א), תשס"ז; ש. מורג, „שבע כפולות בגד כפרת" (ספר טור־סיני), תש"ך; י. א. וידה, על פירושו של ר' יוסף אבן וקאר לס"י (אוצר יהודי ספרד, ה'), תשכ"ב; הנ"ל, פירושו הראשון של ר' אלחנן בן יקר מלונדון לס"י (קבץ על יד, ס"ח), תשכ"ז; A Epstein, *Pseudo-Saadja's u Elasar Rokeach's Commentare z. J-Buche* (MGWJ, 37), 1893; id., *Recherches sur le Sèfer Yecira* (REJ, 28–29), 1894; W. Bacher, *Die Anfange d. hebraischen Grammatik*, 1895; P. Mordell, *The Origin of Letters and Numerals according to the S. Y*, 1914; F. Dornseif, *Das Alphabet in Mystik u. Magic*, 1925; E. Baneth, *Der Piut d R. Sahlal Gaon* (MGWJ, 71), 1927; G. Scholem, *Bibliographia Kabbalistica* (reg., s. v. Jezira), 1933; id., *Zur Kabbala u. ihrer Symbolik*, 165–195, 1960; L. Baeck, *Aus drei Jahrtausenden*, 383–397, 1938; G. Vajda, *Le Commentaire kairouanais sur le "Livre de la Création"* (REJ. 107, 110, 112), 1946/7–1953; id, *Sa'adya Commentateur du "Livre de la Création"* (Ann. de l'Ecole prat. des Hautes Et, Sect. d. Sc. hist. et philos., 92), 1959/60, id., *Nouveaux fragments arabes du commentaire de Dunash b. Tamim* (REJ, 113, 122). 1954, 1963; Ph. Merlan, *Zur Zahlenlehre im Platonismus... u. im S. Y.* (Jl. Hist of Philos., III), 1965; N Séd, *Le Mēmar samaritain, le Sēfer Yesira et les 32 sentiers de la Sagesse* (Rev. Hist des Relig., 170), 1966.

ג. ש.

יֵצַע, צִמְחֵי־ (Thallophyta [מיוון θαλλός — גבעול צעיר, φυτόν — צמח]), קבוצה גדולה של צמחים, הכוללת את האַצות (ע"ע), את הפטריות (ע"ע; שבהן נכללים גם החידקים [ע"ע]) ואת החזזיות (ע"ע), ס"ה כ150,000 מינים — פרט לחידקים; המשותף לכולם — שהם חסרים גבעולים שרשים ועלים אמיתיים ופרחים. לפי שיטת מיונו של א. ו. אַיכלר (A. W. Eichler; 1886), נחשבו צה"י לאַחת מ4 המערכות הגדולות של ממלכת־הצמחים, לידן של מערכות הטחבניים (ע"ע), השרכים (ע"ע) וצמחי־הזרע (Spermatophyta); שלוש האחרונות מהוות יחד את קבוצת צמחי־הנצר (Cormophyta). עם גילוים של מאובני־צמחים מתקופת הדבון והסילור נדחתה שיטה זו לאט־לאט — משנות ה30 ואילך — מפני שיטת־מיון טבעית יותר, שבה אין צה"י מופרים עוד כמערכה אחת (וע"ע צמח).

צה"י נחשבים לנציגים העתיקים ביותר של ממלכת־

הצמחים שהופיעו על פני כדור־הארץ, מאחר שמאובניהם נמצאו בשכבות קדומות ביותר: אַצות — כבר בקדם־קַמבריון, פטריות — מן הדֶוון ואילך. נוטים לחשוב שהצמחים העי־לאיים התפתחו מצ״י ירוקים.

בהשוואה לצמחים העילאיים, צה״י פשוטים מאד מבחינת מבנה־גופם, שהוא תאלוס — יֶצע. פארנכימה חסרת דיפרנציאציה, כגון באַצות־ים מסויימות, או בעלת דיפרנ־ציאציה נמוכה מאד. במידה שנראים בהם איברים הדומים לשורש, גבעול ועלה — דמיון זה קיים מבחינה חיצונית בלבד. בכל צה״י בנויים איברי־המין והמנבגים מתא אחד בלבד, ואין תאי־המין והנבגנים הנוצרים בתוכם עטופים מעטה של תאים סטריליים, כמצוי בכל הקבוצות האחרות של הצמחים. הזיגוֹטות מתפתחות לעוּבּרים רב־תאיים רק לאחר השתחררן מצמח־האם. מבחינת הצורה והגודל קיימים בין צה״י הבדלים גדולים: החל מאורגאניזמים חד־תאיים, חסרי שוטוֹנים או בעלי שוטונים, כגון אצות חד־תאיות וחידקים, ועד לאורגאניזמים רב־תאיים גדולים, שאָרכּם מגיע לעשרות מ׳. בין שני הקצוות האלו מצויים אורגאניזמים בעלי צורות חוטיות פשוטות או מסועפות, מושבות רב־תאיות בצורות שונות, וצמחים רְבדיים, שהם בנויים שכבת־תאים אחת או מרוּבּי־שכבות.

על דרכי ההתרַבות של צה״י, תפוצתם וחשיבותם הכל־כלית והרפואית — ע״ע אַצות, עמ׳ 447—449; הפרָיה, עמ׳ 110—111; חזזיות, עמ׳ 232—233; פטריות.

ש. בו.

יַצְקָן, שְׁמוּאֵל יַעֲקֹב (1874, ווּבּולניק [ליטא] — 1936, פאריס), סופר עברי־יִדי, ממייסדי העיתונות היִדית במזרח־אירופה. י׳ נתחנך בישיבות ליטא, הוסמך לרבנות, ושימש כמגיד־נודד. אח״כ פתח חדר מתוקן בפּוֹניֶביֶז׳ והוציא ספרי־עזר למורים לעברית וליהדות (בין השאר — ביוגרא־פיה „רבנו אליהו מוילנא״, 1900), וכן פירסם פֶלְטונים ומאמרים בעיתונות העברית. אסופת מאמריו מתוך „הצפי־רה״, בשם „מכתבים גלוים על הנעשה בחיים ובספרות״, נתפרסמה על־ידיו בתרס״ד. בהדרגה עבר לעיתונות יִדית, וב1906 השתתף בייסוד העיתון היומי „אידישעס טאגע־בלאט״, שהורחב ב1908 ושמו שונה ל„הַיינְט״. היה זה העתון היִדי הפופולארי ביותר ברוסיה, מתוך שי׳, כעורכו, נקט בשיטות־הפצה חדישות: רדיפה אחר סנסאציות, הענקת פרסים, פירסום סיפורי־הרפתקה בהמשכים — שיטות שהו־גדרו כ„יאצקניזם״ והיו לשם־דבר בזמנן. עם זאת שיתף י׳ בביטאוניו כוחות ספרותיים מעולים, כפרישמן, שלום־עליכם, פרץ, שלום אַש, נוֹמבֶּרג ואחרים, וכן לחם באומץ לדעותיו, שפסחו על סעיפי הציונות והטריטוריאליזם, בנהלו מַאבק עז עם המתבוללים והאַנטישמים. ב1920 התאַחד ה„היינט״ עם העיתון הציוני „דאָס יודישע פאָלק״, וי׳ הודח מן המערכת. הוא יצא לאה״ב, ושם פירסם ב„מאָרגען זשורנאל״ מזכרונו־תיו. ב1926 יסד בפאריס את העיתון היומי „פאריזער היינט״, וב1929 — את העיתון הפולני „אוסטאטניֶה ויאדומוֹשצ׳י״ („ידיעות אחרונות״), כמשקל־נגד לעיתונות האַנטישמית; גם עיתון זה הגיע לתפוצה רבה.

מ. גרוסמן, נתיבו העתונאי של ש. י. י. (העולם, כ״ה, גל׳ ט״ו), תרצ״ז; מ. ראוויטש, מיין לעקסיקאָן, ח״ב, 126–129, 1947; מ. גראָסמאן – ה. פינקעלשטיין, היינט (פון נאָענטן עבר, וו, 3–102), 1956.

י. ס.

יֵצֶר־(ה)טוֹב וְיֵצֶר־(ה)רָע, זוג־מושגים מתחום תורת־האדם ותורת־המידות של היהדות, השגור מאד בספרות המסָרתית ובפי העם: ציור עממי מַגשים של התל־בטויות האדם בין טוב לרע ושל מאבקיו הדתיים והמוסריים. עיקר דימויו — שקיימים שני כוחות יריבים, המתוארים גם כשני יצורים נבראים, שעִתים הם מצטיירים כשוכנים בתוך נפש האדם ועתים מחוצה לו, והם הקובעים את דמותו הרו־חנית ואת הנהגתו בכל הדברים שבין־אדם־למקום ובין־אדם־לחברו: זה משדלו ללכת בדרך הטובה, והוא ידידו ודורש טובתו, וזה משיאו לכל רע, והוא שונאו, מכשילו ושמח לאידו.

יסודותיו של הצירוף י״ר או יה״ר (אך לא י״ט או יה״ט) לקוחים ממליצת המקרא (ר׳ להלן), אולם במקרא לא נטבעה מטבע זו ואין בו רמז לשימושה המַגשים. נראה שתחילת יצירתו של דימוי שני היצרים — בדורות הסופרים שלאחר עזרא, ומאז נתרבו גוני שימושיו. יש סוברים, שציור מגשים זה מקורו בהשפעתן של דת זַרַתוּשטרא (ע״ע) ושל שלוחו־תיה הגנוֹסטיות (ע״ע גנוֹסיס) על דעות ואמונות ועל מדרש המקרא בישראל. אולם כאן אין בציור זה שום משמעות דוא־ליסטית־דתית והוא תואָם לאמונת הייחוד הישראלית. ולפי כל הדעות והשימושים במסורת של היהדות עומד יה״ר כ י צ ו ר נ ב ר א ולא ככוח קדמון וכיריבו של „האל הטוב״. ציורו של יה״ט או יה״ר לא הגיע בשום מקום וזמן, לא בפי העם ולא בפי חכמים, לכלל צורה מגובשת וברורה מצד הווייתו ומעמדו בעליונים ובתחתונים, אלא תכונתו מעומעמת ונוחה לגילגולי־צורה לפי העניין והתפקיד. בדרך־כלל אף אין החלוקה לי״ט וי״ר שווה, אלא למעשה יה״ר עיקר ויה״ט טפֵל לו, שזה יש לו יסוד בכתוב וזה אין לו יסוד בכתוב, והרבה פעמים סתם יצר הוא י״ר ולעולם אינו י״ט (ורמז לדבר — דב׳ לא, כא); זה אין לו תמורה וזה יש לו תמורה, שעִתים לא יה״ט נחשב כבעל־דינו של יה״ר ברשות האדם, אלא התורה (קיד׳ ל׳, ע״ב).

לפי עיקרי שימושיו בספרות ישראל ניתן להבחין בציור זה, ובפרט בציור יה״ר, 3 בחינות: (א) פיוטית־פסיכולוגית, ובכללה לשונית־אֶטימולוגית, ששימושה במקרא בלבד; (ב) מֶטאפיסית־קוסמית, שתחילתה בספרים החיצונים והמשֵ־כה בספרות האגדה הקדומה ושלוחותיה בפילוסופיה ובקבלה ביה״ב; (ג) אימאנֶנטית־מוסרית, שמשַמשת הרבה בספרות האגדה והמשֵכה בספרות־המוסר שבכל הדורות, כולל זו שמיסודה של החסידות. הבחינות (ב) ו(ג) אינן משמשות במופרש גמור זו מזו, אלא עפ״ר הן באות בעירוב ובצימוד, ועל יה״ר אף נאמר בפירוש שהוא לובש שלוש צורות לפי עמידתו בין אלהים לאדם (ר׳ להלן).

(א) ה ב ח י נ ה ה פ י ו ט י ת ־ פ ס י כ ו ל ו ג י ת. במקרא אין „יֵצֶר״ אלא חֵפץ מוחש בעל צורה, שאומן מוציא מתחת ידו (ישע׳ כט, טז; ועוד), או תכנתו של מעשה כזה (תה׳ קג, יד), ובהשאלה נאמר יצר על צורה שאדם מצייר ברוחו, על ציור שבמחשבה — שהוא חפץ הרצון, התקווה וכד׳ —, העתיד לצאת לפועל המעשה (דב׳ לא, כא; דהי״א כה, ט). לפיכך נסמך לבחינה אטימולוגית־פיוטית זו במקרא שימוש פסיכולוגי מופשט, שעניינו נטִיה (ברא׳ ו, ה; שם ח, כא), וזיווגו של שימוש זה עם צד הרע המוסרי במקום זה הניח את היסוד למטבע־של־קבע — י״ר. אולם אין רמז מן התורה לי״ר במשמעות של הכנה, או של תכונה קבועה, בנפש האדם,

בטעם התֶאולוגיה הדוּאַליסטית של פאולוס (ע"ע) וכיוצא בָה מן הדעות המפַלגות את האדם לשניים: הבשר — שהוא מקור הרע, והרוח — שהוא מקור הטוב. השקפה זו, שפשטה בחוגים מסויימים בישראל בדורות הסינקרֶטיזם ההֶלֶניסטי, רחוקה מתורת משה ומן הנביאים, שאינם מודים בשום פנים בשתי רשויות־עולם עצמאיות של טוב ורע (ר' דב' ד, לט; ישע' מה, ז; ועוד), ואינם מציגים „רוח" מול „בשר" אלא מבחינה זו שהבשר וכוחותיו חולפים והרוח (דבר־אלהים) קיים (שם מ, ו—ז; זכר' ד, ו; ועוד). — במשמעות פיוטית־פסיכולוגית בלבד יש להבין גם את הפירוש האֶטימולוגי ל„יצר", שנשתמר, למשל, במדרשיהם של כמה אמוראים, שמבית־מדרשם יצא הפתגם „אוי לי מיוצרי ואוי לי מיִצרי" (ברכ' ס"א, ע"א).

(ב) הבחינה המֶטאפיסית־קוֹסְמית — המשַוה למושג יה"ר משמעות תֶאולוגית — מַתחילה רווחת בספרות המדרש שלאחר חורבן בית שני, אך אין ספק שהתחלותיה קדמו הרבה לאותו זמן. כבר בן־סירא חולק ליצר מידה של יצוּר, שנברא לתקוף את האדם ולהעבירו מן העולם: „אלהים מבראשית ברא אדם / וישִתֵהו ביד חותפו / ויתנהו ביד יצרו" (ט"ו, י"ד); וכן הוא מדמהו לחושך ומזווגו עם „בשר ודם": „מה אור משֶמֶש גם הוא יחשך / ורע יצר בשר ודם" (שם יז, כו). גם חכמי האגדה חלקו ליה"ר מידה ניכרת של רשות עצמאית, בין מחוץ לגופו של אדם בין בתוך עצמו. דעה רווחת היתה: „הוא שטן הוא יה"ר הוא מלאך־המוות" (ב"ב ט"ז, ע"א). אין יה"ר אלא מין מלאך רע, הנשלח לנַסות את האדם; ולא בפיתויי העין והלב בלבד, שבהם הוא מדיח את הבינונים והרשעים, אלא גם בייסורים ובפגעים רעים, שהוא מביא על הצדיקים לבחון את אמונתם וצדקתם, כמעשה השטן בסיפור איוב. בכך ניתן לו ליה"ר מעמד של מלאך שמחוץ לגופו של אדם, ונעתק הדימוי יה"ר אל תחום תורת המלאכים (ע"ע). קרובה לזו היתה גם דעתם של הוגי־דעות רבים ביה"ב, ובייחוד נראית כך דעת הרמב"ם: „ואחר שביארו לך שי"ר הוא השטן — הוא מלאך בלא ספק, ר"ל שהוא גם כן ייקרא מלאך מפני שהוא בתוך בני האלהים —, יהיה גם כן י"ט מלאך באמת" (מו"נ, ג', כ"ב) [אלא שמושג „המלאך" במשנתו של הרמב"ם אינו זה שבאגדת חז"ל]. בחינה זו לגוניה היא המכרעת בתורת־הסוד, ולכל לראש בזֹהר, ובפרט בקבלה המאוחרת שמיסודו של האר"י, והיא עוברת כחוט־השָני בכל ספרות־המוסר המיוסדת על הקבלה לבתי־מדרשו־תיה, כולל החסידות.

(ג) הבחינה האימאנֶנטית־מוסרית נתגדרה גם היא כבחינה לעצמה כבר בספרות המדרש והאגדה, והיא מוטעמת ביותר בעיוני אחרונים ואחרוני־אחרונים. הדימויים י"ט וי"ר מתפרשים ככוחות נפשיים טבעיים שבאדם, כוחות איווי ורצון ועשִיה, שאינם טובים או רעים כשלעצמם ואינם נידונים אלא ע"פ כוונתם או פרי מעלליהם בתיקון האדם והעולם: כל שהם מביאים לידי עירעורה של בריאות הנפש בהליכותיה עם עצמה ועם קונָה ועם הבריות ועם העולם שמסביבה — רעים הם; וחילופם — טובים. פעמים התיקון תלוי במתכונת שיעוריהם של אלו כנגד אלו, עד שלאמיתו־של־דבר כולם נבראו לסייע לתיקון הנפש והעולם, ואין התַקלה אלא בהגזמה לצד אחד, אף לצד יה"ט. כבר אמרו חז"ל, שאין העולם יכול להתקיים בלא י"ר של עריות (יומא ס"ט, ע"ב); כיוצא בו ראו, שבידי הצדיק משַמש גם יה"ר כוח בעבודת הבורא (משנ' ברכ' ט', ה'). ממין זה היא גם הדעה, שיה"ר אינו שוה בכל אדם, אלא תָקפו לפי ערכה של כלל הנפש: „כל הגדול מחברו יצרו גדול הימנו" (סוכה נ"ב, ע"א). גם בחינה זו עוברת כחוט־השני בספרות המדרש וה־מוסר שבכל הדורות; נוסח ברור וחתוך מאד ניתן לה, למשל, ע"י ר' שמואל יפה אשכנזי (ע"ע) בפירושו „יפה תאר" לב"ר פר' ל"ט. נוסח עממי בטעם החסידות לבשה בחינה זו בסיפור המעשה בר' לוי יצחק מברדיצ'ב (ר' מ. בובר, אור הגנוז, 215, תש"ז; וע"ע חסידות, עמ' 786/7), וכן נעשתה יסוד מוסד בתנועת המוסר. דומה, שגם לבחינה זו אפשר למצוא יסוד כבר בספרות היהדות ההֶלניסטית, שבה מצוי הרעיון של בניינה של הנפש על הויה רוחנית משולשת, בת שני קצוות ואמצע־המשוה: „שתי רוחות תשמורנה על האדם — רוח האמת ורוח הכזב; והרוח התיכונה היא רוח תבונת השכל אשר תֵט לכל אשר תחפוץ. ומפעלי שתיהן האמת והכזב חקוקים בלב האדם, וה' יודע כל אחד מהם... ורוח האמת תעיד בַכֹּל ותאשים את כל, והיתה כאש עצורה בלב החוטא, ולא יוכל לשאת פניו אל שופטו" (צוואת השבטים: יהודה כ', א'—ה'). כיוצא בו נאמר במדרשי חז"ל (ברכ' ס"א, ע"א—ב): „שני יצרים ברא הקב"ה — אחד י"ט ואחד י"ר"... „צדיקים — י"ט שופטן... רשעים — י"ר שופטן... בינונים — זה וזה שופטן...". ע"פ בחינה זו נתפרשו גם בתקופה החדישה הציורים י"ט וי"ר להוגי־דעות בתחומי הדת והמוסר של היהדות (מ. לַצָרוס; הֶרמן כהן).

י. סטנוב, פירוש ס' המדות לאריסטוסליס, א'–ב', תקנ"א; י. תשבי, תורת הרע והקליפה בקבלת האר"י, ק"ה ואילך, תש"ב; הנ"ל, משנת הזוהר, ב', קי"ב ואילך, תשכ"א; ד. כ"ץ, תנועת המוסר, ב', 140–134, תש"י; י. היינמן, יצר (אנציקלופדיה מקראית, ג'), תשי"ח; א. א. אורבך, חז"ל, פרקי אמונות ודעות, מפתח: בערכו, תשכ"ט; F. Ch. Porter, *The Yeçer Hara* (Bibl and Sem. Stud... Yale Univ.), 1901, M. Lazarus, *Die Ethik d. Judenthums*, I, 263 f, II, 79, 1898–1911, H Cohen, *Religion d. Vernunft*, 212, 1919, W Bouset, *Die Religion d. Judentums*, Kap. 20, 1926[a]

מ. ה. ב.

יַק (Bos grunniens [Phoephagus] — Yak), מעלה־גֵרה גדול מן הסוג פר (ע"ע), המצוי כחיית־בר ברמה הגבוהה והקרה של טיבֶט וסין המערבית (ע"ע אסיה, עמ' 884, ציור 7). הוא קרוֹב לביזון (ע"ע) ודומה לו, אך נבדל ממנו בראשו הארוך ובשערו הצמיר והארוך, המגיע כמעט עד לקרקע ומגן עליו מפני הקור, וכן באזניו הקטנות וברגליו הקצרות. אורך גופו של הזכר (שהוא גדול בהרבה מן הנקבה) — 3.5 מ', גָבהו — 1.9 מ', חנבו — העשוי ציצית של שערות סבוכות וארוכות — מגיע ל75 ס"מ; אורך קרניו הכפופות — 90 ס"מ; צבעו אפור־בהיר. שוכן הרים



יאק (זכר)

גבהים (4,000—6,000 מ׳) ואינו סובל את החום ואת צפיפות־האוויר בגבהים נמוכים מזה. — הי׳ ניזון מעשבים וצורך הרבה מים. הצעירים חיים בעדרים גדולים; המבוגרים — ביחידות, פרט לעונת הייחום. משך ההריון — 9—10 חדשים; הנקבה ממליטה אחת לשנתיים. אורך חייו עד 25 שנה.

באסיה המרכזית, מבוכרה במערב עד מונגוליה במזרח והרי־סאיאן בסיביר, מצוי י׳ מבויית, שהוא קטן מי־הבר וקרניו קצרות יותר. הוא ניתן להכלאה עם בקר מבויית אחר, אבל הצאצאים הזכרים הם עקרים.

חשיבותו של הי׳ לתושבי טיבט רבה, בדומה לזו של הגמל לבדוים. הי׳ משמש כבהמת־משא, ומסוגל לשאת בקלות משא של 150 ק״ג. בשרו הוא מנת־מזון יסודית בתפריטם של הטיבטים, ומחלבו העשיר מכינים גבינה וחמאה; משער גופו מכינים בדים שמשמשים לאהלים, לשמיכות ולשמלות. לפנים היה שער זנבו מבוקש לקישוט נושאי־משרות — לציון דרגותיהם; בהודו שער הזנב משמש לשוט המגרש זבובים. השערות הארוכות שבצלעות הי׳ משמשות לחבלים. גלליו היבשים הם חומר־הדלק היחיד העומד לרשות התושבים ברמה חסרת־העצים של טיבט.

מ. ט.

יְקָ״א (ר״ת של Jewish Colonization Association = איגוד יהודי להתיישבות), חברה לעידוד הגירה והתיישבות מתוכננת של יהודים. י׳ נוסדה ע״י הברון מוריס דה הירש (ע״ע, עמ׳ 373) ב1891, בהון יסודי של 2 מיליון לי״ש (כ60 מיליון דולר לפי ערכם ב1969), שנתרם כולו מידיו; אח״כ הגדיל הירש את תרומתו עד 7 מיליון לי״ש, וב1899 הוסיפה אלמנתו סכומים מעזבונו. מ1899 ואילך העמיד גם הברון אדמונד דה רוטשילד (ע״ע) סכומים ניכרים לקרן, לשם השקעות במושבות שנתמכו על ידיו בא״י (ר׳ להלן). הברון הירש הרכיב את גרעין הנהלת החברה מנציגי הקהילות היהודיות בברלין, פראנקפורט ובריסל, האיגוד האנגלו־יהודי וחברת כי״ח; במרוצת הזמן צורפו להנהלה, בדרך של קואופטציה, אישים שונים. בעשרות שנות קיומה התפשטה פעולתה של יק״א על־פני עשרות ארצות באירופה, באמריקה ובאסיה, כולל א״י, והקיפה — מלבד התיישבות חקלאית — גם הוראת מלאכות ומקצועות, הקמת בת״ס חקלאיים, עידוד קואופרציה ותיכנון הגירה — כל זאת תוך נסיון ראשון לבסס את הפעילות הסוציאלית־ציבורית היהודית על חקר כלכלי שיטתי.

תחילה פעלה יק״א ב ר ו ס י ה, שבה היה מרוכז באותה תקופה רובו של העם היהודי; על פעולתה שם — ע״ע הירש, עמ׳ 371. עשרות מושבות חקלאיות יהודיות, שבהן השקיעה יק״א אמצעים וכוחות־הדרכה, התקיימו באוקראינה ובבסרביה עד מלה״ע II, וישבו בהן — לפני פלישת הנאצים — כ40,000 נפש על שטח מעובד של קרוב למיליון דונם. פעולת יק״א ברוסיה נמשכה גם תחת המשטר הסובייטי, ואף הוגברה באמצע שנות ה20, וכללה עידוד קואופרציה יצרנית ואשראית.

פעלה הנודע־ביותר של יק״א היה ב א ר ג נ ט י נ ה (ע״ע, עמ׳ 691/2; הירש, עמ׳ 372—375). עד סוף שנות ה20 של המאה ה20 נרכשו ע״י יק״א כ6 מיליון דונם קרקע, ומהם עובדו כ4 מיליון. בשיא המפעל, בשנות 1925—1939, התגוררו ב21 מושבות (עתה 18) כ6,000 משפחות, שהן כ30,000 נפשות, מחציתן חקלאים. בדור האחרון ניטשטש אפיין החקלאי היהודי של מושבות אלו, שבחלקן נעשו לערים. אולם פעולתה של יק״א נתנה את הדחיפה המכרעת להגירה יהודית כללית לארגנטינה. — ב1903 פתחה יק״א בהתיישבות יהודית חקלאית גם ב ב ר א ז י ל; שם נרכשו יותר ממיליון דונם ונוסדו 4 מושבות. — על פעולות החברה בצפון־אמריקה — ע״ע הירש, עמ׳ 375/6. ב א ה ״ ב השתתפה יק״א בייסודם של מספר משקים חקלאיים, ייסדה בי״ס חקלאי ובת״ס ללימוד מלאכה ומקצועות תעשייתיים. ב ק א נ א ד ה קיבלה יק״א עליה ב1907 את הטיפול במושבות היהודיות, שהקיפו בשעתן כ¼ מיליון דונם ובהן ישבו כ200 משפחות.

ב א ס י ה התרכזה פעולת יק״א, מאז 1899, בשטחי הקיסרות ה ע ו ת מ א נ י ת. נוסדו כמה מושבות באנטוליה וליד קושטא, וכן בי״ס חקלאי בקירבת איזמיר; מפעלים אלו נכשלו, וב1926 חוסלו אחרוניהם. גם ב ק פ ר י ס י ן ייסדה יק״א כמה מושבות קטנות, אך אלה חוסלו אחר מלה״ע II.

במדינות א י ר ו פ ה ה מ ז ר ח י ת, בתקופה שבין שתי מלחמות־העולם, תרמה יק״א לשיקום היהודים בפולניה, ליטא ולאטוויה. עיקר הפעולה היה בעידוד ייסודם של בנקים עממיים וקופות־אשראי קואופרטיוויות ובהקמת מאות בת״ס מקצועיים, שבהם למדו רבבות תלמידים. יק״א תמכה בהגירה אל מעבר־לים, וכן הוסיפה לסייע בידי חקלאים יהודים, בפרט במזרח־פולניה ובבסרביה. — נוסף על פעולתה הישירה תמכה יק״א בכספיה בחברות ואגודות יהודיות שונות בכל חלקי העולם.

פרשה מיוחדת היא פעולת יק״א ב י י ש ו ב ה ה ח ק ל א י ־ י ה ו ד י ש ל א ״ י (ע״ע, עמ׳ 511, 825), שהחלה ב1896 בתמיכה במושבות שנוסדו קודם־לכן. תקופתה הגדולה נפתחה סמוך ל1900, כשחיסל הברון רוטשילד את האדמיניסטראציה שלו ומסר לידי יק״א את הנהלת מושבותיו ואמצעים לייסוד מושבות חדשות. הנהלת המושבות בידי יק״א היתה מוצלחת יותר, מכל הבחינות, שכן היו מנהליה מעורים בחיי הישוב; כמה מהם — כגון ח. מרגלית־קלווריסקי (ע״ע) — זכו להערכה כללית. מנגנתה כולו הצטיין בנקיון־כפיים תכה לשם טוב בציבור הארצישראלי הרגיש. ב1901/2 נוסדו ע״י יק״א המושבות יבנאל, כפר־תבור, סג׳רה ועוד. במלה״ע I, כשהפסיקה ההסתדרות הציונית את הפעולה ההתיישבותית, ייסדה יק״א את הקבוצות אילת־השחר, תל־חי וכפר־גלעדי. אחרי מלה״ע I הפריד רוטשילד את הנהלת מפעליו בא״י ממסגרתה הכללית של יק״א וגיבשה כחברה מיוחדת בשם פ י ק ״ א (ר״ת Palestine Jewish Colonisation Association), וזו ייסדה מספר יישובים חדשים, שהחשובים שבהם היו המושבות בנימינה ופרדס־חנה והקבוצות גזר ואשדות־יעקב. בניגוד לשאר תחומי פעולתה, היתה לפעלה של יק״א בא״י הצלחה־של־קיימא. עם הקמת המדינה ראתה החברה את מפעלה כמושלם, וב1957 חוסלה רשמית. רכושה הקרקעי הנותר נתרם ע״י משפחת רוטשילד למדינה, ליישובים שקרקעותיה נמצאו לידם, ולמוסדות־ציבור שונים, וכן תרמה משפחת רוטשילד — עם חיסול זה — סכום ניכר לבניית משכן־קבע לכנסת של מדינת־ישראל.

א. לי.

יַקוֹבְּסֶן, יֶנְס פֶּטֶר, ע״ע יַעְקוֹבְּסֶן, יֶנְס פֶּטֶר.

יַקוּטְיָה, יַקוּטִים. יַקוּטיה (י׳) היא שטח גדול בסיביר הצפונית־מזרחית, המאורגן מבחינה מדינית־מינהלית כ ר פ ו ב ל י ק ה ה ס ו צ י א ל י ס ט י ת ה ס ו ב י י ט י ת

היאקוטית האוטונומית (Якутская Автономная ССР) במסגרת הרפובליקה הרוסית של בריה"מ. שטחה 3,103,000 קמ"ר, אוכלוסייתה 670,000 נפש בלבד (1969) — כ0.25 נפש לקמ"ר.

י' נחלקת לשני חלקים ע"י הנהרות לֶנה ואַלדאן (יובלו של הלנה), החוצים אותה מדרום לצפון. החלק המערבי הררי בדרומו, ושיא גָבהו בדרום־מזרחו 2,412 מ'; הוא משתפל כלפי צפון ונעשה ארץ של הרים, גבעות ורמות בגובה של כמה מאות מ', שאותה חוצים עמקי־נהרות רחבים; צפונו הוא חלק משפלת סיביר הצפונית. החלק המזרחי רובו הררי גבוה, פרט לעמקי־הנהרות; שיאו הר־פּוֹבֶּדה, 3,147 מ'. — כל הארץ מתנקזת לים־הקרח הצפוני. הגדול בנהרותיה הוא **הלֶנה** (ע"ע), שאגנו — עם יובליו הגדולים אלדאן, ויליוי ואחרים — תופס כמחצית שטחה של י'. נהרות גדולים אחרים הם: האוֹלֶנֶק במערב, האינדיגירקה (ע"ע) והקולימה במזרח.

אַקלימה של י' יבשתי־קיצוני, עם הבדלים גדולים בין קיץ לחורף. זה האחרון נמשך 6—8 חדשים, ומצויין בקור עז, אך במיעוט רוחות. הטמפרטורה הממוצעת של יאנואר בבירת החבל יאקוּטסק היא ‎−43°; בוֶרחוֹיַנסק (ע"ע) נמדדו טמפרטורות של ‎−71° — הנמוכות ביותר בחצי־הכדור הצפוני. לעומת זה מגיעות טמפרטורות הקיץ (יוני—יולי) ל‎19°—12. בכל הארץ האדמה קפואה בעומק כל ימות השנה. מידת המשקעים מצומצמת עד בינונית — 150—300 מ"מ ביישובי השפלות, יותר מזה בהרים. — עונת הגידול אינה אלא 120—130 יום בשנה; אולם אורך זריחת השמש בימות־הקיץ מאפשר צמיחה אינטנסיווית. כ‎80% משטחה של י' תופס יער הטַיגה (ע"ע אסיה, עמ' 866/7); בגבהי ההרים ולאורך חופי ים־הקרח הצומח הוא טונדרה (ע"ע); שטחים נרחבים בשפלות ובעמקי־הנהרות הם ביצתיים, משום שהמים אינם מחלחלים באדמה הקפואה. — יערות י' מאוכלסים מיני חיות בעלות עורות מבוקשים בשוק הפרוות — הצוֹבֶל, ההֶרמין, הסנאית הלבנה, שועל־הכסף ואחרות. הנהרות עשירים מאד בדגים ממינים שונים. י' עשירה באוצרות־קרקע: יהלומים, זהב, בצרי בדיל ועופרת, נציץ, מירבצים גדולים של פחם וליגניט.

היישוב הדליל מורכב בעיקרו **מיַקוטים** (י"ם) (כ‎45%) ורוסים (כ‎45%); השאר בני עממים סיביריים אחרים (טונגוזים, צ׳וּקצ׳ים, יוּקאגירים ועוד). — בתקופה האחרונה נעשה הרבה לפיתוח יישובי, תרבותי וכלכלי של החבל. האוכלוסיה, בייחוד זו של הערים החדשות, גדלה במהירות הודות לזרימת מתיישבים מרוסיה האירופית; צומחות ערים ומתפתחת תעשיה, וכן נעשתה פעולה חינוכית נרחבה. ב1930 היו בכל י' פחות מ¼ מיליון נפשות, בבירתה **יאקוטסק** (שעל הלֵנה) — כ10,000; ב1966 היו בעיר זו 95,000 תושבים. ב1967 למדו בבתה"ס בי' 155,000 תלמידים, באוניברסיטה ובמכון פדגוגי — 5,700 סטודנטים. כלכלת החבל עומדת בעיקר על תעשיית המִכרות, על יערנות ועל פרוונות, ובמקצת על גידול מִקנה — בין השאר איילי־צפון.

העם היאקוטי נוצר כתוצאה מהתבוללותה של האוכלוסיה המקורית, המונגולואידית־טונגוזית, בשבטים תורכיים שהגיעו שמה במאות ה13—14 ממחוזות הספָר של סיביר ואסיה המרכזית. הי"ם עסקו בגידול סוסים וצאן, בצַיד ובדַיג; בחקלאות התחילו לעסוק רק במאה ה19 בהשפעת המתיישבים הרוסים, שרבים מהם היו גולים פוליטיים, שהוגלו ע"י השלטון הצארי לסיביר המזרחית המרוחקת. דתם של הי"ם לפני הכיבוש הרוסי היתה השַמַניזם (ע"ע), ויסודותיו נשמרו באמונה ובנוהג גם לאחר שנאלצו לקבל עליהם את הפראוסלאוויות. — **הלשון היאקוטית** שייכת לענף הצפוני־מזרחי, האויגורי, של הלשונות התורכיות, והיא מדברת בפי כ½ מיליון בני־אדם ונכתבת — מן המאה ה19 ואילך — בכתב קירילי. היאקוטית נבדלת במידה ניכרת משאר הלשונות התורכיות, משום שספגה יסודות לשוניים זרים רבים, תחילה מונגוליים, ומן המאה ה18 ואילך — רוסיים.

לי"ם פולקלור עשיר, שנתקיים עד תחילת המאה ה20 כספרות־בעל־פה, שכללה אֶפּוֹסים על עלילות גיבורים („אולונחו"), אגדות ומעשיות, חידות ושירים ליריים; יצירות פולקלור זה נאספו ופורסמו תחילה בידי הגולים הפוליטיים הרוסים, ורק אחרי המהפכה טיפלו בהן חוקרים מקצועיים. כמו־כן היו מפותחים בקרב הי"ם הפיסול בעץ ובעצם ומלאכת־הרקמה. — אחרי המהפכה נתפתחה ספרות יאקוטית מודרנית, שנציגיה — הנושאים כולם שמות רוסיים — תיארו את חיי עמם תחת השלטון הצארי, לחמו בשארית מסורת העבָר וכיוונו את יצירתם — בשירה, בסיפור ובמחזה — למגמה הקומוניסטית. — ליאקוטית תורגמו יצירות רבות מן הספרות הרוסית ומספרויות אחרות של אירופה ושל המזרח.

וע"ע סיביר.

O. Böhtlingk, *Uber d. Sprache d. Jakuten*, 1851; W. G. Sumner, *The Yakuts* (J. of the Anthropol. Inst., XXXI), 1901; W. Jochelson, *The Yakut*, 1933, Л. Н. Харитонов, Современный Якутский язык, 1947; W. Kolarz, *The Peoples of the Soviet Far East*, 1954; История Якутской АССР ,I-III, 1955²—1963; В. В. Покшишевский, Якутия, 1957; В. В. Митюшкин, Социалистическая Якутия, 1960; 40 лет Якутской АССР, 1962.

א. י. כר. – מ. אל.

יַקופּוֹנֶה דַה טוֹדִי — Iacopone da Todi — (1230, טודי [אומבריה] — 1306, קולצונה [שם]), כינויו של **גַ׳קומו בֶּנֶדֶטי** (Giacomo Benedetti), משורר איטלקי. י' היה בן למשפחה אצילה; תחילה היה עורך־דין בעיר־מולדתו, וצבר הון רב. אבל בעקבות מותה הפתאומי של אשתו (סמוך ל1268) נטש חיי־חולין ונכנס לכת ה„ספיריטוּאַלים" שבמיסדר הפראנציסקנים. כתב־פלסתר שלו נגד האפיפיור בוֹניפַציוס VIII (ע"ע), שהספיריטואלים לא הכירו בו כאפיפיור, גרם למאסרו מ1298 עד 1303. אחרי שיחרורו מבית־הסוהר חי בעיר קולַצוֹנֶה. — שיריו הכתובים איטלקית, בניב מחבל אומבריה, הם מסוג הlaudi — צורת דיאלוג ששימשה בתקופה מאוחרת יותר יסוד ליצירת הדראמה האיטלקית. בשיריו אלה, המצטיינים בתערובת מוזרה של עדינות וגסות־רוח, הוא נותן ביטוי הן לחוויותיו האינטימיות והן להשקפותיו הכלליות, לשליחותו, למסירותו לעקרונות מיסדרו — אהבת האל ונדיבות־הלב — ולנטייתו המיסטית והמעשית כאחת. — לי' מיוחסים גם שירים לאטיניים, ביניהם ההימנון הכנסייתי הנודע *Stabat Mater*, אולם בעלותו עליהם מוטלת בספק. — מהדורה משובחת ושלמה של יצירותיו הופיעה כבר ב1490 ונדפסה מחדש ב1923, בצירוף מבוא מאת ג. פאפיני.

A.-F. Ozanam, *Les poètes franciscains en Italie au XIII^e siècle*, 1852, E. Underhill, *J. da T., Poet and Mystic*, 1919, N. Sapegno, *Frate I.*, 1926; I. Steiger, *J. da T., Welthass u. Gottesliebe*, 1945; C. Mussini, *J. da T.*, 1950.

א. ע.-ג.

יְקוּתִיאֵל בֶּן יְהוּדָה הַכֹּהֵן [יהב״י] (במפנה המאות ה12/3, חבל הרינוס [אליהו בחור — ע״ע — מכנהו בטעות „הנקדן מפראג״]), מדקדק עברי. נראה שחיבר רק ספר אחד — „עין הקורא״, המחולק לשנים: הערות לניקוד המלים ונגינותיהן בתורה, בהפטרות ובמגלות איכה ואסתר, וחיבור דקדוקי־שיטתי, המכיל גם „אזהרות״ לקוראיו שישפרו את דרך קריאתם. „אזהרות״ אלו משמשות מקור חשוב לידיעת הגיית השפה העברית באשכנז, בבוהמיה ובצרפת בזמנו. ספרו של יהב״י בדקדוק שונה מחיבורי מדקדקי ספרד שקדמו לו, שהשתדלו ללמד את תורת־הצורות, בעוד שהוא שאף לתת הוראות מעשיות לקוראים־בתורה, בשאלות המלעיל והמלרע, המתיגה (= ההטעמה הנגדית במלה לפני ההברה המוטעמת) ותורת המקף. תוך כדי ניתוח המתיגות גילה יהב״י, לראשונה באירופה, את מושגי ההברה הפתוחה והסגורה, ואת חוקי המקצב של המתיגה הכבדה. חלקים מס׳ „עין הקורא״, הכוללים את תורת המתיגה של יהב״י, פורסמו לראשונה בידי הַיְדֶנְהַיְם (ע״ע, עמ׳ 73), ובתרגום גרמני בידי ז. י. בֶּר (ע״ע); „שער המתיגות״ בשלמותו יצא־לאור בידי י. פ. ג. גומפֶּרץ (1958). תורתו של יהב״י היתה מוחזקת בספרות הדקדוק, העברית והלועזית, כתורת המתיגה של בן אשר (ע״ע). היום — ולאור המחקר החדיש בתורתו של ב״א — ניתן לומר, שיהב״י אמנם התקרב מאד לשיטתו של ב״א, למשל בניקוד הגעיות, אך נבדל ממנו בכך שהנקדן הא״י בשעתו התחשב במסורות־הקריאה של השפה העברית החיה, ואילו יהב״י — שכבר לא הכיר שפה עברית מדוברת — נהג למתוג מלים לפי חוקי המקצב שגילה הוא, ללא הכרת־פנים לא לב״א ולא לבן־נפתלי (ע״ע). כמו־כן ניתן היום לקבוע את מקומו של יהב״י בתולדות הדקדוק העברי כמייצגו של שלב מסוים בהתפתחות קריאת הגעיה וכתיבתה (ע״ע עברית: דקדוק).

וע״ע מקרא: מסורה.

י. פ. ג. גומפרץ, שער המתיגות לר׳ יהב״י (לשוננו, כ״ב), תשי״ח; א. דותן [מהדיר], ספר דקדוקי הטעמים לר׳ אהרן בן משה בן אשר, ב׳, 237, 242, תשכ״ז; S Baer, *Die Metheg-Setzung, nach ihren uberlief Gesetzen dargestellt* (Arch t. wiss Erforsch d. AT, I), 1869, P. Kahle, *Masoreten d. Westens*, I, 17–20, 1927

י. ג. ג.

יֶקַטֶרִינָה (Екатерина), שמן של שתי קיסריות ברוסיה.

1) י׳ I (1683 [?] — 1727; קיסרית מ1725). היתה בתו של איכר ליטאי או לאטווי בליווניה, ושמה היה מרתה סְקאבְרוֹנסקי. היא היתה שפחה בביתו של כומר גרמני לותרני בעיירה מאריאנבורג, נישאה לחייל שוודי, וכשכבשו הרוסים את מאריאנבורג ב1702 היתה לפילגשו של המצביא שֶרֶמֶטְיֶב, ואחריו של אלכסנדר מֶנשיקוב (ע״ע). בביתו של מנשיקוב פגש אותה הצאר פיוטר I (ע״ע), והיא היתה לו לפילגש; היא הועברה לפראווסלאביות, ושמה הוסב לי׳ אַלֶכְּסֵייֶבְנָה. י׳ ילדה לפיוטר 11 ילדים, שרובם מתו בילדותם. היא נלוותה אל הצאר בכל מסעות מלחמותיו, ולדבריו הצילה אותו, בקור־רוחה ובאומץ־לבה, משבי התורכים במסעו לפרוט ב1711. היא היתה היחידה, שיכלה, בהשפעתה המרגיעה, לשכך את התפרצויות זעמו של פיוטר, והוא היה קשור אליה ברגשי־חיבה עמוקים. ב1712 נשאה לאשה, וב1724 הכתירה לקיסרית. זמן־מה אח״כ נשקפה סכנה לחייה, בשל עגביה עם אחד מאנשי־החצר; הלה הוצא להורג, אך י׳ ניצלה בשל מות פיוטר (1725).

ביזמתו של מֶנשיקוב ובתמיכת חיל־המשמר הקיסרי הובטחה העלאתה של י׳ לכסא הקיסרות. השפחה בת־האיכרים, האנאלפביתית־למחצה, נחנה בשכל־ישר ובערמומיות, אולם עסקי השלטון לא משכוה; היא נמשכה לתענוגות ושעשועים, והנהלת המדינה נמסרה ל„מועצת־הסתרים העליונה״, בת 7 חברים, שבה מילא מנשיקוב תפקיד מכריע ושהמשיכה את מדיניותו של פיוטר. בהדרכתו של מנשיקוב הנחילה י׳ לפני מותה את המלוכה לא לבתה יֶליזַוֶטה (ע״ע) אלא לנכדו של פיוטר I מבנו אַלֶכְּסֵי, פיוטר II; אך יש סבורים ש„צוואתה״ לא היתה אלא בדותה של מֶנשיקוב.

A. Bruckner, *Der Briefwechsel Peters d. Gr. mit K. I*, 1880; М. И. Семевский, Царица Е. А., 1884[2].

2) י׳ II, „ה ג ד ו ל ה״ (1729, שְטֶטין — 1796, פֶּטרבורג; קיסרית מ1762), היתה ממוצא גרמני־לותרני, בת לבית־הנסיכות הזעיר והדל של אַנְהַלט־צֶרבְּסט, ושמה היה סופיה־אוגוסטה־פְרידֶריקה. אביה שירת כגנרל בצבאו של פרידריך II מלך פרוסיה; אמה היתה מבית הדוכסים מהולשטין־גוטורפ, שמבניו היה הדוכס קארל־אולריך, בן־אחותה של הקיסרית יֶליזַוֶטה (ע״ע) ויורש־העצר של מלכות רוסיה, ששמו הוסב לפיוטר (אח״כ הקיסר פיוטר III [ע״ע]). ע״פ המלצתו של פרידריך II בחרה יֶליזאווטה בי׳ כאשה ליורשה. ב1744, בהיותה בת 15, הובאה י׳ לרוסיה; היא הוטבלה לפראווסלאוויות, שמה שונה לי׳ אַלֶכְּסֵייֶבְנָה, וב1745 הושאה לפיוטר. הנישואין נתגלו כאומללים: פיוטר, אפשר, היה לא־נורמאלי מבחינה שכלית וגופנית כאחת, בור, הולל, שיכור וגס, פוגע בכבוד אשתו



יֶקטרינה II, „הגדולה״

אפילו בפומבי; ואילו י׳ היתה פיקחית וכשרונית, מחונכת במיטב ההשכלה המקובלת בחברה הנאורה של המערב בדור ההוא — ובזה לבעלה. שני בני־הזוג לא שמרו אמונים זה לזה, ויש ספק אם פיוטר היה אביו של הילד שילדה י׳ לאחר 9 שנות־נישואין (אח״כ הקיסר פָּוֶל [ע״ע]). פיוטר היה נתון כולו לחיקוי תרגילים וגינונים צבאיים פרוסיים ולהערצה עיוורת של פרידריך II, ולא הסתיר את זילזולו בכל דבר רוסי ופראווסלאווי; ואילו י׳ ראתה מראשית שהותה ברוסיה את הסיכויים הפוליטיים העצומים שנפתחו לפניה בגלל נחיתותו של בעלה, וללא מעצורים נפשיים חתרה בהתמדה ובסבלנות למטרתה. היא הסתגלה בגמישות מפליאה לעולם הרוסי, הזדהתה עם תרבותו, רכשה שליטה בלשון הרוסית, הן בכתיבה ספרותית הן בדיבור עממי, והפגינה את דבקותה בפראווסלאוויות (אע״פ שהיתה אַתֵאיסטית). י׳ היתה נתונה לעגבים, אך בבחירת מאהביה הרבים והמתחלפים, מבין אנשי־החצר וקציני חיל־המשמר, נהגה לאו־דווקא לפי משיכה מינית אלא גם לפי חישובים פוליטיים. ממאהביה לפני שהגיעה למלוכה היו סטַניסלַו פוניַטובסקי (ע״ע) — מי שעתיד היה להיות מלך־

פולניה האחרון, ס. סאלטיקוב — שהוא, אפשר, אביו של פאול. האחים אורלוב (ע"ע) — שלאחד מהם, גריגורי, ילדה י' בן.

כשעלה פיוטר III על כסא־המלוכה ב1762, לאחר מות יליזאווטה, כבר היה שנוא על כל סביבתו, והוסיף להשניא את עצמו בתעלוליו בתקופת שלטונו הקצרה; ואילו י' זכתה באהדת האצולה, הקצונה והכנסיה. ביולי 1762 ביצע חיל־המשמר האציל, בפיקודם של האחים אורלוב, הפיכת־חצר; פיוטר הודח מן המלוכה והורחק לאחת מאחוזותיו, ושם נרצח בידי אַלֶכְּסֵי אורלוב. י', שהשתתפה בהכנת ההפיכה, הועלתה לקיסרות והוכתרה; כלפי חוץ הופיעה כמקבלת הכתר לפי דרישתם ובלחצם של המורדים. בהמלכתה של י' היה משום קיפוח זכותו של יורש־העצר החוקי פאול, שאותו החזיקה אמו תחת השגחה קפדנית תוך הרחקה מכל השתתפות בשלטון כל ימי חייה. אולם קיים היה עוד טוען־בכוח לכתר רוסיה — אִיוַן VI, שהודח, בהיותו ילד, בידי יֶליזאווטה ב1741 והוחזק כל ימיו במאסר; הוא נהרג ב1764, כשעשו קושרים נסיון לשחררו. החוקיות המפוקפקת של מַלכותה של י' היתה גורם נוסף לנטייתה לבקש סַעד באצולה, שהעלתה אותה למלוכה.

למרות תלות זו היתה י' שַליטה בעלת מרץ ותַקיפות, וכל הפעולות המדיניות, כחיצוניות וכפנימיות, בימיה נעשו ביזמתה, בידי מדינאים ומַצביאים שאותם בחרה בעצמה. לכאורה היה הקו המַנחה את מדיניותה זה של ה„אַבסולוטיזם הנאור" (ע"ע [כרך־מילואים]). י' היתה מעורה באוירת „ההשכלה" של המאה ה18 ומושפעת מרעיונותיהם של לוק ושל האנציקלופֶדיסטים. היא התכתבה עם וולטֶר, עם ד'אַלַנְבֶּר, עם דידרו — ששהה בפטרבורג לפי הזמנתה וזכה בתמיכתה החמרית; פ. מ. גרים (ע"ע) בפאריס היה סוכנה. כמרכן ניהלה קורספונדנציה פוליטית ערה (בצרפתית) עם מַריה תֶרֶזיה ויוֹסֶף II שליטי אוסטריה ועם פרידריך הגדול. י' היתה חדורה — על־כל־פנים בראשית מַלכותה — מגַמות כֵּנות לתיקונים מינהליים וחברתיים ולהעלאה תרבותית של עמה; יחד עם זה היתה נחושה החלטתה להחזיק בשלטון, ועזה שאיפתה להגדלת כבודה ותפארתה האישיים ועָצמתה המדינית של ארצה. למעשה נוצר פער עמוק בין ההלכה הנאורה ובין המעשה של שלטונה: במדיניות־הפְּנים השלימה הקיסרית עם המציאות החברתית, שבה היה מַעמד האצילים בעלי־הקרקעות הגורם הקובע היחיד; מדיניות־החוץ שלה התבטאה במלחמות־כיבושים עם תורכיה ובהשתתפות עם אוסטריה ופרוּסיָה בדיכויה ובחלוקתה של פולניה.

את מ ד י נ י ו ת ־ ה פ נ י ם של י' ניתן לחלק ל3 תקופות:

(א) תקופת הניסויים הליבראליים, 1763—1768. — ב1766 כינסה הקיסרית מועצה מנציגי האצילים, העירונים והאיכרים החפשיים לצרכי חיבור ספר־חוקים חדש. למועצה ניתנו „הוראות" (Наказ) שאותן חיברה הקיסרית עצמה, ברוח תורותיהם של מונטֶסקְיֶה (ע"ע) ובֶּקַריה (ע"ע) — תעודה גדושה הצעות מתקדמות במישורי המשפט, המינהל הכלכלה והסעד, ובכללן הקלות לאיכרים הצמיתים. ההצעות נתקלו בהתנגדות חריפה של האצולה, וי' לא ניסתה לשבור אותה. לאחר 18 חדשים פוזרה המועצה ללא תוצאות.

(ב) תקופת התיקונים השמרניים־ריכוזיים, 1768—1789. לאחר נסיגתה בלחץ האצולה, נמנעה י' מלקַדם את מצב האיכרים, ועוד החמירה אותו ע"י חלוקה נדיבה של אחוזות־כתר בין תומכיה מאנשי־האצולה והרחבת סמכות־שלטונם של בעלי־האחוזות על צמיתיהם. כ800,000 איכרים עצמאיים הפכו לצמיתים; לבעלי־האחוזות ניתנה רשות להעניש את צמיתיהם ע"י הגליה לסיביר. י' השלימה את פעולת פיוטר I בביטול האוטונומיה של אוקראינה; בין השאר ביטלה את ההנהלה העצמית של הקוזאקים של זַפּוֹרוֹזְ'יֶה (ע"ע). — החמרת מצב האיכרים (והקוזאקים), לאחר התקוות שטיפחו שנות־מלכותה הראשונות של י', עוררה בהם התמרמרות עצומה, שמצאה ביטויה בַמרידה, בהנהגתו של פוּגַצ'וֹב (ע"ע), ב1773—1775, שהקיפה איזור נרחב בדרום־מזרח רוסיה ולא דוכאה אלא בעמל רב ובשפיכות־דמים מרובה. — משמעות חיובית היתה לתיקוניה של י' בתחום המשפטי, המינהלי והתרבותי. הונהגה מערכת־משפט לפי דוגמות מערביות, בייחוד בהשפעת בּלֶקסטון (ע"ע). המדינה חולקה ל50 חבלים („גוּבֶרניות"), בראשותם של פקידים („גוּבֶּרנַטורים") ממונים מטעם השלטון המרכזי. וכן הוקמה הנהלה עצמאית של האצולה בחבלים, בהנהגת „ראשי־אצולה" מקומיים, וכן הוקם גרעין של הנהלה עצמאית לערים, בידי השכבה העליונה של הסוחרים. לפיתוח הלשון והספרות הרוסית יסדה י', בין השאר, ב1783 את „האַקדמיה הרוסית" — שנשיאה הראשון היתה ידידתה של י', דַשְקוֹבה (ע"ע), ורש־בפעולתה השתתפה־בפועל הקיסרית עצמה; צעירים רוסים רבים נשלחו ללימודים ולהשתלמות לחו"ל; י' הניחה גם את היסוד להשכלת נשים ברוסיה ע"י ייסוד „מִכון־סְמוֹלני" בפטרבורג — בי"ס סגור לבנות האריסטוקרטיה. — כל הרֶפורמות הללו תרמו לעידוד ההכרה העצמית בקרב רבים מבני המַעמדות העליונים ולחיזוק אי־תלותם בשלטון הקיסרי. כך נזרע גרעינה של ה„אינטֶליגנציה" (ע"ע, עמ' 938/9) הרוסית, שראשית סימניה נתגלו כבר בתקופתה האחרונה של י'.

(ג) תקופת הרֵאַקציה, 1789—1896. — כבר ממרד פוגאצ'וב ואילך הגבירה י' את אמצעי־הדיכוי של המשטר, והללו החריפו ביותר עם פרוץ המהפכה הצרפתית והתפשטות הדיה לאירופה. י' המזדקנת הפכה לעריצה גמורה; הוגבר כוחה של המשטרה; נאסרו כל ביטויי ביקורת על השלטון והמשטר, ובפרט כל תביעה לביטול צמיתות האיכרים. נוביקוב (ע"ע), מראשי הבונים־החפשים ברוסיה, נכלא; רַדישצֶ'ב (ע"ע) הוגלה לסיביר בגלל הבעת דעות שאותן הביעה י' עצמה בימי־עלומיה.

ב מ ד י נ י ו ת ־ ה ח ו ץ שלה זכתה י' להצלחות גדולות בהעלאת רוסיה לדרגת מַעצמה עולמית. בהמשך למסורת הלאומית־כנסייתית הרוסית עמד לעיני רוחה של י' *חזון כיבּושה של קושטא והחזרת עטרתה כבירת קיסרות יוונית אורתודוכסית, שתקיף את המזרח התיכון ותהיה גרורתה של רוסיה*; רמז לכך נמצא בשמות שניתנו ע"פ הוראתה לשני נכדיה (בני פאול) — אַלכסנדר וקונסטַנטין. י' התכוונה לפירוק האימפריה העותמנית ולחלוקתה בין רוסיה ואוסטריה. *היא לא השיגה את הגשמת מלוא חלומותיה האימפֶּריאליים*, אולם שתי המלחמות הממושכות נגד תורכיה, 1768—1774 ו1787—1792, הנחילו לרוסים נצחונות וכיבושים שהרחיבו את *תחומי הקיסרות הרוסית עד הדנֶיסטר בדרום־מערב*. כל חופי הים השחור הצפוניים עברו מידי תורכיה לידי רוסיה, וכן סופח אליה ב1783 חצי־האי קְרים; השטחים

החדשים יושבו ופותחו במהירות. מדיניותה של י׳ כלפי התושבים הוותיקים היתה ליבראלית; המוסלמים נהנו מחופש־דת, ומעמדותיהם העליונים, שרבים מבניהם קיבלו את הפראווסלאוויות, נספחו על האצולה הרוסית. מימי חוזה־השלום של קוצ׳וק־קינרג׳י (1774) היתה רוסיה לאחד הגורמים המכריעים בהיסטוריה של המזרח התיכון ושל עמיו. במערב הפילה י׳ את החיץ שהפריד בין רוסיה ובין אירופה — את פולניה. הלחץ הדיפלומאטי והכוח הצבאי של רוסיה היו הגורמים המכריעים ב־3 חלוקות־פולניה (1772, 1793, 1795), שבהן זכתה רוסיה בחלק־הארי וסיפחה לעצמה לא רק את השטחים שהשתייכו לפנים לרוסיה הקיי־בית והמוסקובית, אלא גם שטחים מאוכלסים לאטווים, ליטאים, פולנים (ויהודים), והרחיבה את גבולה עד מרכז־אירופה. עמדתה הבין־לאומית הבולטת של רוסיה מצאה את ביטויה בהכרזה (1780) על „ניטראליות מזויינת" במלחמתה של אנגליה במושבותיה בצפון־אמריקה, כהגנה על חופש־המסחר של המעצמות הלא־לוחמות.

דמותה ההיסטורית של י׳. י׳ II היא מן הדמויות הנשיות הבולטות בהיסטוריה המדינית. מכמה בחינות היא דומה לאליזבת I: זכויותיהן של שתי הנשים לכסא־המלוכה היו מפוקפקות, שתיהן עברו בית־אולפנה קשה בנעוריהן, שתיהן שלטו ביד רמה והגיעו להשגים מבריקים. בדומה לאליזאבת, היתה אף י׳ בעלת השכלה מעולה; נוסף על לשון־אמה הגרמנית, על צרפתית — לשון השכלתה ותרבותה, ועל רוסית, קראה גם אנגלית ולאטינית. היא כתבה מחזות, סיפורים ומשלים ברוסית, והתחילה בחיבור ספר על תולדות רוסיה (שאותו לא השלימה). מכתביה לאנשי־הרוח ולשליטים באירופה מלאים חן ושנינות; אך עוד יותר מזה היתה בעלת שיחה נאה, שהקסימה את אורחיה מן המערב. ערך ספרותי והיסטורי יש ל„זכרונות" שלה (בצרפתית), שבהם היא מגלה טפח ומכסה טפחיים; הם פורסמו רק בסוף המאה ה19.

י׳ הצטיינה בכשרונה בבחירת אישים לביצוע מדיניותה. ממצביאיה המזהירים היו רומיאנצב, אלכסי אורלוב, אלכ־סנדר גוליצין, פיוטר פאנין, פוטיומקין (ע"ע) וסובורוב (ע"ע); מאנשי המדיניות והמינהל שלה — ניקיטה פאנין, דמיטרי גוליצין, רפנין, ורונצוב, ושוב פוטיומקין. הקרוב ביותר לרוחה וללבה היה פוטיומקין, שהיה שנים רבות מאהבה. — שלא כאליזאבת, היתה י׳ שקועה בעגבים עד זקנתה, והסיפורים — שהם אולי מוגזמים — על חייה המי־ניים הצמיחו ספרות ענפה בלשונות אירופיות שונות; אולם אף אחד ממאהביה לא השתלט עליה.

תקופת י׳ נראית כאחת הבולטות והמזהירות בתולדות רוסיה; מלבר — הכל הבריק, אבל מלגו שרד בליל של נחשלות אסיינית ועריצות חצרנית־ביורוקראטית אירופית. „כפרי־פוטיומקין" המפורסמים משמשים מעין סמל למשטר זה. בני־דורה של י׳ במערב פינו אותה בשם „שמירמית־של־הצפון"; אולם פושקין הגדיר אותה כ„טארטיף [הצבוע שב־קומדיית מולייר] בשמלה ובכתר".

В. И. Семевский, Крестьяне в царствование императрицы, Е. II, I-II, 1881—1901; В.А. Бильбасов, История Е. II, I-II, 1890—1891; O. Hoetzsch, *K. II v. Russland*, 1940, M. Lavater-Sloman, *K. und die russische Seele*, 1941, Е. В. Тарле, Е. II и ее дипломатия, I-II, 1945; G. S. Thomson, *C. the Great and the Expansion of Russia*, 1947; H. Valloton, *C. II.*, 1955, O Wormser, *C. II.*, 1957; I. Grey, *C. the Great*, 1961; H. v. Rimscha, *K. II*, 1961; E. M. Almedingen, *C., Empress of Russia*, 1961; P. Dukes. *C. the Great and the Russian Nobility*, 1967.

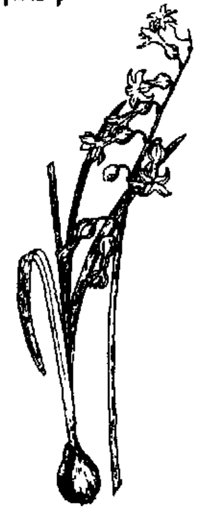
י׳ והיהודים. לאחר עלייתה של י׳ למלוכה הציע הסנאט להתיר כניסתם של יהודים, שגורשו מרוסיה בימי יליזאווטה. הצעה זו עוררה התנגדות, וי׳ נמנעה מקבלת הכרעה. במינשר שפירסמה בסוף 1762 התירה לנתיני מדי־נות אחרות להתגורר ברוסיה, „פרט ליהודים" („ז׳ידים" [жиды] — מונח שיש בו טעם־לגנאי ברוסית); הביטוי „פרט ליהודים" חזר ונשנה מכאן ואילך פעמים רבות בחקיקה הרוסית עד לנפילתו של המשטר הצארי. נראה, שי׳ עצמה, כחניכת האנציקלופדיסטים, לא רצתה באפליה חוקית של היהודים, ואף העריכה אותם כגורם חלוצי בפיתוח התעשיה והמסחר, בפרט בשטחים החדשים בדרום שרצתה לאכלסם. לפיכך התירה לאחר־מכן התיישבות יהודים ב„רוסיה החד־שה", בתנאי שהשתייכותם הדתית והלאומית לא תצויין בדרכוניהם. אותו תנאי התנתה גם לגבי מתן־רשות לסוחרים יהודים לבקר בפטרבורג הבירה לצרכי מסחר.

הבעיה היהודית הופיעה ברוסיה במלוא הקפה כתוצאה מסיפוח שטחי פולניה, שהפך את רוסיה ממדינה שלא ישבו בה יהודים למרכז היהודי הגדול ביותר בעולם. י׳ הניחה את היסודות למדיניות היהודית של השלטון, שנשארה, בקוויה הכלליים, בתקפה כל ימי המשטר הצארי. אחרי החלוקה הראשונה של פולניה ב1772 הובטח ליהודי בילו־רוסיה במינשר, שתישמרנה להם זכויותיהם שמתקופת השל־טון הפולני: חופש הדת, בטחון הרכוש והעיסוקים הכלכליים והזכויות האוטונומיות הנרחבות של הקהילות. היהודים הוכרו כנתינים רוסים, תחילה — כמעמד נפרד, אך כעבור שנים־מספר הותר להם להירשם למעמד הסוחרים ולמעמד העירונים, ובכך נכללו במעמדות הרוסים. אולם לאחר־מכן התפרסמו הוראות מגבילות ביחס ליהודים, הן הוראות שצימ־צמו את סמכויות הקהילות (1795), הן הוראות שהכפילו את שיעור המסים שבו חויבו היהודים (1794), ובעיקר — הור־אות שהגבילו את השטחים שבהם הורשו יהודים להתגורר (1791, 1794). בכך הונח היסוד ל„תחום־המושב" היהודי ברוסיה, שכלל את השטחים שסופחו מפולניה מאז 1667. בתעודות הרשמיות משנות־מלכותה האחרונות של י׳ פסק השימוש במונח „ז׳יד", ובמקומו הונהג המונח הניטראלי „יורי" (еврей = עברי"). — הקראים הוצאו ב1794 מכלל ההגבלות שהוטלו על היהודים.

ש. דובנוב, דברי ימי עם עולם, ז׳, 138–143, 1958[6]; И. Г. Оршанский, Русское законодательство о евреях, 1877, Ю. Гессен, История еврейского народа в России, I, 1925[2].

א. לי.

יַקִינְתוֹן (Hyacinthus), סוג של צמחים ממשפחת השוש־נִיים (ע"ע), בעלי בצל ועלים סרגליים המרוכזים בבסיס־הצמח. הפרחים ערוכים באשכולות בקצה עמוד־תפרחת, רובם תלויים וכפופים כלפי מטה; העטיף מאוחה־עלים, דמוי משפך או פעמון; הפרי — הלקט דל־זרעים, המתבקע בשלוש קשוות. הסוג כולל כ30 מינים ויותר, רובם באפריקה הדרומית ומיעוטם באיזור הים־התיכון. — הי׳



יקינתון מזרחי

ה מ ז ר ח י (H. orientalis) הוא מין חשוב ביותר לגננות. הוא גדל בר בארצות ים־התיכון המזרחי, ובא״י הוא מצוי בבתות ובחורשים בגליל העליון; צבע פרחיו כחול. במאה ה16 הוכנס הי׳ לאירופה, והוחל שם בפיתוח זני־תרבות, בעיקר בהולאנד. היום ידועים זני־נוי רבים מאד, שנתחבבו על מגַדליהם בגלל צורת תפרחתם הנאה, צבעיהם המרהיבים וריחם הנעים. מופק מהם בושם ריחני סמיך. בהולאנד הי׳ הוא מוצר־יצוא, וכן מרבים לגדלו בצרפת הדרומית להפקת הבושם לתעשיית התמרוקים.

על המוטיווים האגדתיים הקשורים בי׳ — ע״ע אִיאַס; היאַקינתוס.

H. L. Bailey, *The Standard Cyclopedia of Horticulture*, 1615–1617, 1929²; G. Belin, *Tulipes et Jacinthes*, 1957; R. Graves, *The Greek Myths*, 78/9, 1958².

יַקִיר, יוֹנָה — И. Э. Якир — (1896, קישיניוב — 1937), ממפקדי הצבא הסובייטי, יהודי. בנעוריו קיבל חינוך יהודי, ופעל בתנועת הנוער הציוני, בייחוד באירגון *ההגנה היהודית* נגד הפורעים; אח״כ למד במכון הטכנולוגי בחארקוב. בפרוץ המהפכה הבולשווית הצטרף למפלגה הקומוניסטית והתגייס לצבא האדום. הוא השתתף במלחמת־האזרחים, לחם בחזית אוקראינה, היה מפקדן של חטיבות בצבא האדום, הצטיין בגבורתו וקיבל עיטורים רבים. בגיל 25 נתמנה לראש הפיקוד הצבאי של קִייב ב1924/5 היה ראש מוסדות ההשכלה הצבאית של הצבא האדום, מ1925 — ראש הפיקוד הצבאי לכל אוקראינה. הוא הצטיין בלימודיו הצבאיים כשנשלח להשתלמות בברלין, ומ1930 היה חבר המפקדה העליונה של הצבא האדום כולו. ב1934 נבחר לחבר הוועד המרכזי של המפלגה הקומוניסטית. במסגרת הטיהורים הסטאליניים נאסר ב1937 בהאשמת־שווא של השתתפות בקשר נגד השלטון, נשפט למוות והוצא להורג. לאחר יותר מ20 שנה, במסגרת הדֶסטאליניזאציה, טוהר שמו והוחזר הכבוד לזכרו.

יָקְנְעָם, (1) עיר קדומה בא״י, למרגלות הכרמל, מעל לעמק־יזרעאל. שמה מופיע לראשונה ברשימות הכיבושים של תְחוּתְמֹס III. במקרא היא נזכרת כעיר־מלוכה כנענית שנכבשה בידי יהושע ונכללה בנחלת זבולון (יהו׳ יב, כב; שם יט, יא); ייתכן שהיא זהה עם יָקְמְעָם (מל״א ד, יב). היא חרבה ביד תִגלַת־פִּלאסר III במסעו ב732 לפסה״נ. בתקופה מאוחרת מזכיר אֶוּזֶבְּיוּס (ע״ע) את קַמונה „בעמק הגדול״, והצלבנים קראו למקום קַמוֹן (Caimont). היום מזהים אותו עם תל־קַמוֹן (הוא תל־י׳, הסמוך ל[2]), שבו נמצאו כלי־חרס מן התקופות הכנענית, הישראלית והרומית־ביזאנטית, ובקרבתו — קברות כנעניים.

(2) יישוב בעל אופי עירוני־חקלאי, סמוך לתל המוחזק מקומה של [1]; 4,200 תושבים (1969). שטחה של י׳ כ14,000 דונם, מהם כ10,000 דונם בהר ובמורדו וכ4,000 דונם בעמק. 70 משפחות, המאוגדות בחברה חקלאית, מעבדות אדמות־שלחין בעמק ושטחי־מטעים בהר, ושטחים אחרים משמשים למרעה. מגדלים בי׳ בקר, צאן ועופות, וכן נשתבחה באבטיחיה הצהובים. בי׳ מפעל־מתכת חשוב וכמה מפעלי־תעשיה אחרים, המעסיקים את רוב העובדים במקום. — היישוב הוקם ב1935 על אדמה שגאל יהושע חַנקין (ע״ע). בקום המדינה היו בי׳ 360 נפש, ומאז גדלה האוכלוסיה במהירות.

יַרְבּוּזִיִּים (Amarantaceae) [מיוו׳ ἀμάραντος = אֵינוֹ־נוֹבֵל]), משפחת צמחים דו־פסיגיים, טרופיים ותת־טרופיים, קרובה למשפחת הסְלקיים (ע״ע), ובה 64 סוגים וכ800 מינים. הי״ הם עשבים או שיחים חד־ביתיים או דו־ביתיים, בעלי עלים פשוטים נגדיים או מסורגים. הפרחים הקטנים ערוכים בתפרחות צפופות; החפים הקרומיים הגדולים, המלווים את הפרחים, ועלי־העטיף, משווים לתפרחות את המראה הקשקשני הטיפוסי. הפרחים אַנדרוגיניים או חד־מיניים; העטיף פשוט, בעל 3—5 עלים; האַבקנים עומדים מול עלי־העטיף; השחלה עִלית; הפרי — שקיק המכיל זרע אחד או יותר. ההאבקה נעשית ע״י הרוח.

י״ אחדים משמשים כצמחי־נוי בגלל תפרחותיהם הצפופות והמגוונות או עלוותם הצבעונית. ה יַ ר בּ ו ז ה מַ ז נ י ב (Amarantus caudatus) הוא בעל מכבדים גדולים וצפופים, צבעו אדום או ארגמן; הירבוז ה ש לָ ש ־ ג ו נ י (A. tricolor) הוא בעל עלים מגוונים. ה קֶ ל ו ס י ה ה מ כ ס י פ ה (Celosia argentea) היא בעלת תפרחות מארכות, דמויות־חרוט, מַכסיפות בראשי הענפים; בזן cristata התאחו הגבעולים הסמוכים לתפרחת שטוחה בדמות כרבולת של תרנגול. בגינות־נוי מגדלים את ה ג וֹ מ פְ רֶ נ ה ה כ ד ו ר י ת (Gomphrena globosa) כפרחי־קטיף אַלמותיים (וע״ע דם־המַכַּבּים, עמ׳ 746).

מן הי״ — גם עשבים רעים (מסוג הירבוז, כגון ה יַ ר בּ ו ז ה מ ו פ ש ל [A. retroflexus]), הגדלים בעיקר בבתי־שלחין קיציים, בגני־ירק ובפרדסים: עשבים חד־שנתיים, שרועים או זקופים, הנובטים בתחילת הקיץ, מתפתחים מהר, פורחים ומפיצים זרעיהם; הם מַטרידים מאד את החקלאי בגלל המספר העצום של הזרעים שהם מפתחים, המבשילים גם על צמחים שנעקרו ושומרים על כוח־נביטתם זמן רב.

מינים אחדים של הי״ משמשים כצמחי־ירקות, הודות לעליהם הגדולים העסיסיים והרפים, שנאכלים, כגון A. oleraceus, הגדֵל ביאווה, ביאפאן ובהודו. זהו, כנראה, הירבוז המופיע בספרות חז״ל (שביעית ט׳, י׳; תוס׳ כלא׳ א׳, י״א; ירו׳ כלא׳ ה׳, ה׳); אולם יש סבורים שהוא A. lividus blitum. זרעיו של A. frumentaceus, הגדל אף הוא בהודו (ה "kiery" ה־הודי), מהווים בכמה מקומות את מנת־המזון העיקרית של האוכלוסיה.



ירבוז מופשל
(Amarantus retroflexus)

בתקופה העתיקה ייחסו לצמחי הי״ סגולות־מרפא, וכסמל אַלמוּת קישטו בהם תמונות אלים וקברים; ביוון הקדישו את הירבוז לאֵלה אַרטֶמיס.

מ. זהרי, העשבים הרעים בא״י והדברתם, 110–108, תש״א; י. פליקס, כלאי זרעים והרכבה, 108/9, תשכ״ז; A. B. Rendle, *The Classification of Flowering Plants*, II, 102–105, 1925.

יע. ג.

יַרְבּוֹעִיִּים (Dipodidae), משפחת יונקים מסדרת המכרסמים (ע״ע), החיים באיזורים מדבריים וַבערבות באסיה, באפריקה הצפונית ובאירופה המזרחית. גָדלם כשל חולדה קטנה (7—15 ס״מ). צבעם צהבהב־אפרפר בגב ולבן בבטן; השער רך, משיי וארוך. בצורתם ובתנועתם הי״ נראים כקֶנגורו זעירים. הם מהלכים ומקפצים ברגליים האחוריות, שהן ארוכות בהרבה מן הקדמיות ואף ארוכות מאורך הגוף, ובהן עפ״ר 3 אצבעות בלבד. הרגליים הקדמיות זעירות ומשמשות להחזקת מזון



ירבוע מצוי (J. jaculus)
[בא״י ובאפריקה]

ולחפירה ולא לתנועה, ובהן 5 אצבעות. הזנב ארוך בהרבה מאורך הגוף ומסתיים בציצת־שערות; בקפיצה הוא משמש לשיווי־המשקל ובמנוחה לתמיכה. הי״ זריזים מאד, ובהם מצויים הקופצים הטובים־ביותר שבין המכרסמים; בקפיצתם הם מגיעים עד לגובה של 1½ מ׳ ובקפיצה־למרחק — עד ל2 מ׳. חרטומם של הי״ קצר; השפם ארוך, העיניים והאָזניים גדולות מאד — כעדות על חושים חדים ומפותחים מאד. הי״ מותאמים לתנאֵי מדבר; הם מסוגלים לחְיות בלי לשתות מים (כשהם מסתפקים בלחות שבמזונם הצמחי), ושערות בצדי אצבעותיהם, המַגדילות את שטח הדריכה, מקילות עליהם את ההליכה בחולות. מזונם: עשבים, זרעים, פקעות ושרשים. הי״ ליליים; את היום הם מבלים במחילות, שאותן הם חופרים ברגליהם הקדמיות, ובהן הטמפרטורה והלחות יציבות בהרבה מאשר בסביבה החיצונית. המחילות נקיות, ללא גללים, ואינן משמשות לאגירת מזון. מחילה עמוקה ביותר משמשת כחדר־המלְטה. בהמלטה (בקיץ) 3—7 ולדות, הנולדים עיוורים וערומים ומתפתחים לאט. אורך־חייהם של הי״ כ6 שנים. — אויבי הי״: נחשים, טורפים והאדם (שוכני המִדבר, כגון הבֶּדוים, אוכלים אותם).

במשפחה נכללים 12 סוגים ובהם כ25 מינים, המתחלקים ל3 תת־משפחות: (1) Dipodinae — 9 סוגים, ביניהם יַרְבּוֹעַ (Jaculus), ששנַים ממיניו מצויים בא״י, בנגב ובחולות־החוף; לסוג Allactaga, הנפוץ באסיה המערבית ובמצרים, שייכים המינים הגדולים שבמשפחה. (2) Cardiocraninae — 2 סוגי־הי״ הפרימיטיוויים ביותר, שאחד מהם הוא הי׳ הגמדי (Cardiocranius). (3) Euchoreutinae — סוג יחיד (Euchoreutes), בעל אָזניים שאָרכן עולה על אורך מחצית־הגוף; נפוץ בתורכסטאן ומונגוליה.

ע. שי.

יָרָבְעָם, שמם של שנים ממַלכי ישראל.

(1) י׳ בן נְבָט, המלך הראשון של ממלכת עשרת השבטים לאחר הפילוג (מל״א יא—טו; דהי״ב י—יג); הוא מלך 22 שנה (בערך 930—909 לפסה״נ).

י׳ היה בן שבט אפרים ונודע כ„גבור חיל״ עוד בימי שלמה, שהפקיד אותו „לכל סֵבל בית יוסף״, ז״א המסים והעבודה שהוטלו על שבטי אפרים ומנשה כעל שאר כל השבטים. המקרא מספר בקצרה על מרד י׳ בשלמה: „וַיָּרֶם יד במלך״. למעשהו זה עודד אותו הנביא אֲחִיָּה השילֹני (ע״ע), שבמעשה סמלי — קריעת השַׂלמה לשנים־עשר קרעים — ניבא לו שלטון על עשרת השבטים, שייקרעו מִממלכת בית־דוד בשל חטאי שלמה. שלמה ביקש להמית את י׳, והלה נמלט אל שישַק (ע״ע) מלך מצרים, הראשון לשרשלת חדשה (945), שבאה במקומה של השרשלת שעִמה היו לשלמה קשרי־ידידות. מסתבר, שהמניעים הראשונים למרד היו בעיקרם סוציאליים ושבטיים — עוּלו הקשה של שלמה וקנאת שבט אפרים בשבט יהודה —, וחוגי הנבואה הטביעו בהם גם חותם דתי.

קשָיי הנוסח של הכתובים (והבדלים שבין נוסח זה ובין תרגום השבעים) אינם מאפשרים לקבוע בוודאות את חלקו של י׳ בפילוג המלוכה: אם חזר ממצרים לישראל, לאחר מות שלמה, ביָזמתו־הוא והנהיג את תנועת ההתנגדות, או אם שב לפי קריאָה מ„כל קהל ישראל״, שכבר הטיחו דבריהם בפני רחבעם בשכם. עכ״פ לאחר שההתנגדות הפכה למרד גלוי — הומלך י׳ על עשרת השבטים שפרשו מרחבעם ובית־דוד. המלחמה שעמדה לפרוץ בין יהודה וישראל נבלמה בראשיתה ע״י הנביאים, שהצדיקו את הפילוג. י׳ קבע את בירת ממלכתו החדשה תחילה בשכם, שאותה ביצר או בנה מחדש (מל״א יב, כה); אולם משם עבר לפנואל שבעבר־הירדן, ולאחר־מכן אנו מוצאים את מושבו בתִרצה (שם יד, יז). הסיבות לחילופי הבירה אינן ידועות לנו; ייתכן שהם קשורים בפשיטתו של שישק על יהודה ועל ישראל כאחת, בשנה ה5 למלכות י׳ ורחבעם (925/4), שפגעה במיוחד בישראל (ע״ע א״י, עמ׳ 281). שישק כבש והחריב ערים באיזור החוף, בעמק־יזרעאל ואף בעמק־הירדן המזרחי. אולם פשיטה זו היתה חולפת, ולאחריה נתחדש הסיכסוך בין ממלכת ישראל ובין ממלכת יהודה: „ומלחמה היתה בין רחבעם ובין י׳ כל הימים״. והיא נמשכה גם בימי אֲבִיָּם מלך יהודה, יורשו של רחבעם. ניכר, שידה של יהודה היתה על העליונה, וצבָאה חדר הרחק לשטח אפרים (דהי״ב יג, ד). אולם מעמדה של ממלכת ישראל לא נתערער, והמלוכה נתקיימה בידיו של י׳.

אולם חשיבותו העיקרית של מפעל י׳ היא במשבר שגרם לדורות במציאות הדתית בישראל. אע״פ שהגיע לשלטון בעידודם ובאישורם של נביאי־ה׳, יזם — משיקולים מדיניים — מהפכה דתית, מתוך החשש שהֶמשך זיקתם של שבטי ישראל למקדש בירושלים עשוי גם להחזירם למלכי בית־דוד. י׳ הנהיג את פולחן שני עגלי־הזהב, שלהם הקים בָמות בדָן ובבית־אל, ז״א בגבול הצפוני והדרומי של ממלכתו, בערים שהיתה להן מסורת־קדושה מתקופה קדומה, וסיסמתו של פולחן זה היתה כאותה של עגל־הזהב של דור־המדבר (מל״א יב, כח — שמ׳ לב, ד); הוא הקים כהונה חדשה — „כהנים מקצות העם אשר לא היו מבני לוי״, ו„בָדָא מלבו״ חג חדש לפולחן בבית־אל — „בחֹדש השמיני בחמשה־עשר יום לחֹדש״ (כנראה במקום חג־הסוכות). עבודה־זרה זו התמידה בממלכת־ישראל מאז עד לחורבן הממלכה, והיא נתפסת במקרות המקראיים כעבודת־אלילים („אלהים אחרים״) ממש (מן

החוקרים המודרניים יש המתנגדים לתפיסה זו, בטענה שה־עגלים לא היו סמלֵי אלים ממש, אלא רק סמלי הדום־רגליו של אלהי ישראל, בְּמקביל לכּרובים שבמקדש [ע"ע א"י, עמ' 281]). כבר בחייו של י' הוקיעו נביאי־ה' את חידושיו של י' כבגידה ומַעל באלהי ישראל, ואחיה השילוני — שנתאַכזב קשות מן התקוות שתלה בי' — ניבא השמדה וכליון לבית־י'. — נבואתו של אחיה נתקיימה: אביה בנו (כנראה בכורו) של י' מת בחיי אביו, ובנו האחר נדָב, שירש את המלוכה, לא החזיק בה אלא שנתיים ונרצח בידי בַּעשא (ע"ע), אשר „הכה את כל בית י' לא השאיר כל נשמה לי' עד הִשמִדו".

בתודעת הדורות של נאמני־ה' במקרא י' הוא „אשר חטא ואשר החטיא את ישראל בכעסו אשר הכעיס את ה' אלהי ישראל" (מל"א טו, ל; ועוד הרבה). אך אין הנביאים מטילים בו דופי על מעשה פילוג הממלכה. גם במסורת חז"ל י' הוא דמות הרָשע, היודע את קונו ומתכוון למרוד בו ולהמריד את הבריות בו. האיש ש„חֵטא הרבים תלוי בו" (אבות ה, יח). מדרש־האגדה מתאר אותו כמי שראשיתו היתה טובה — שהיה גדול בתורה ו„שהוכיח את שלמה" על חטאיו ושנועד להיות מלך כָּשר על ישראל —, אלא שֶמתוך רדיפת כבוד וגדולה — סירובו להיות בעולם־הבא שני־במעלה לדוד — הִמרה את פי ה' (סנה' ק"א—ק"ב). המשנה (סנה' י', ב') מונה אותו בין „שלושה מלכים שאין להם חלק לעולם הבא", וכן נאמר ש„י' בן נבט וחבריו יורדין לגיהנום ונידונים בה לדורי דורות" (ר"ה י"ז, ע"א).

י. אהרוני, א"י בתקופת המקרא, 265–274, תשכ"ג; ש. אברמסקי, מרד י' (בית מקרא, י"ח–י"ט), תשכ"ד; ש. ייבין, רחבעם וי' (ספר קורנגרין [כתבי החברה לחקר המקרא]), 1964; י. י. חסידה, אישי התנ"ך באספקלריא של חז"ל, ר"ל–רל"ג, תשכ"ד; J. A. Montgomery – H. S. Gehman, *A Critical and Exegetical Commentary of the Book of Kings*, 251–274, 1951. B. Mazar, *The Campaign of Pharaoh Shishak in Palestine* (VT, suppl. IV), 1957.

(2) י' בן יוֹאָש, המלך הרביעי לבית יהוא (0/781—740/39 לפסה"נ). מהפסוקים המועטים על אודותיו במקרא (מל"ב יד, כג—כט) מסתבר שהיה מגדולי מלכי ישראל, ש„הֵשיב את גבול ישראל מלבוא חמָת [שבלבנון] עד ים הערבה" [ים־המלח], ואף „השיב את דמשק ואת חמת ליהודה בישראל" [?]. נראה, שכשהותקפו הארצות שמעבר לנהר באותה תקופה ע"י מלכי אשור, ניצל י' שעת־כושר זו להעמיד את ישראל כממלכה איתנה בין הפרָת והיאור, כבימי דוד ושלמה. לפי רמזים אחרים שבמקרא (דה"א ה, ו—ט, יא—יז) התפשטו בימיו גם שבטי ישראל שבעבר־הירדן עד למדבר ולפרת.

הפירות שומרון העלו, שמלכות י' חלה בתקופה של התפתחות טכנית ואמנותית ושל חיי רווחה כלכלית ושיגשוג חָמרי. אולם נביא הדור עמוס (ע"ע) מתריע על העוול הסוציאלי, חיי־המותרות והשאננות הגאוותנית, שהיו מתופעות־הלוַי של שיגשוג זה, ועל עבודה־זרה שרווחה בישראל; הוא אף לא נרתע מהטיח דברים קשים נגד המלך המצליח ומהינבא עליו — ועל ישראל — מוות וגלות. המקרא מסַכם את פעולתו של י': „ויעש הרע בעיני ה', לא סר מכל חטאות י' בן נבט", ואת הצלחותיו הוא מסביר ברחמי ה' על עמו ובקיום דבָרו של הנביא מגַת החֵפר (ע"ע יונה, עמ' 511/2). אגדת חז"ל מבקשת למצוא זכוּת לי' במה שלא פגע בעמוס למרות נבואותיו הקשות של זה עליו (פס' פ"ז, ע"ב).

ב"צ דינור, י' בן יואש מלך ישראל וכיבושיו (בית מקרא, כ'–כ"א), תשכ"ד; י. י. חסידה, אישי התנ"ך באספקלריא של חז"ל, רל"ג, תשכ"ד; J. Morgenstern, *Amos Studies*, 1941; M. Vogelstein, *Jerobeam II*, 1945; J. A. Montgomery – H. S. Gehman, *A Critical and Exegetical Commentary of the Book of Kings*, 443–446, 1951.

מ.

יַרְגָּזִיִּים (Paridae), משפחת ציפרי־שיר, הכוללת 50—60 מינים, שתפוצתם העיקרית באירופה, אסיה ואפריקה, ומיעוטה — באמריקה. אורך גופם 7.5—20 ס"מ; הנוצה שר־פעת, צבעה צהוב, אפור, חום, לבן, שחור וכחול. מַקורם קטן, חרוטי וחזק; כנפיהם מעוגלות וקצרות; טפרי רגליהם חזקים, ובעזרתם מסוגלים הם להיאחז בענפי־עצים בעמידות שתות. הי" ניזונים מחרקים, פירות וזרעים, שאותם הם מסוגלים לפצח; לפעמים הם מתנפלים על ציפרים חלשות ודורסים את טרפם ברגליהם. הי" קלי־תנועה ושירתם נעימה. הם ער־פות אינטליגנטיים־יחסית וניתן לאַלְפם דברים שונים. הי" מקננים עפ"ר במקומות אֲפלוליים ומוּכנים, כגון עצים חלו־לים, קִנים עזובים של נַקָרים, חורים, נקיקי־סלעים; אולם יש מינים הבונים קִנים שהם, לפעמים, כעין מעשה־אָמן. מספר הביצים רב: 5—11, לעתים עד 15; במינים אחדים הביצים לבנות, ברובם — חומות ואדומות. — בא"י מצויים 2 סוגים ובהם 3 מינים, שכולם סַסגוניים: הַיַּרְגָּזִי (Parus major) הוא יציב, נפוץ מאד בצפון הארץ ובמרכזה בתוך מטעי־עצים (תמ': כרך ו', לוח, עמ' 232/3). המין Parus ater הוא חורף נדיר מאד, בעיקר בצפון־הארץ; דוגר בלבנון. מן הסוג רֶמִית (Remiz), הנפוץ באירופה הדרומית ובאסיה עד סין ויאפאן, מזדמנת בא"י הרֶמית R. pendulinus, הבונה קן מיוחד בצורתו: תלוי על ענף, כעין כדור, ובצדו פֶּתח דמוי־משפך (דומה לַקן שבונָה הצופית).

ח. מירום, צפרי ארץ ישראל, 21/2, תש"ך; H. F. Witherby, *The Handbook of British Birds*, I, 244–277, 1949; D. A. and W. M. Bannerman, *Birds of Cyprus*, 65–71, 1958

יֶרְגֶּנְסֶן, יֶנְס יוֹהַנֶּס — Jens Johannes Jørgensen — (*1866—1956*), סופר ומשורר דני. הוא למד פילו־לוגיה ומדעי־טבע, פנה לעיתנות, ומ1886 התחיל לפרסם שירים, שהראשונים מהם היו כתובים ברוחו של סְוִינבֶּרן (ע"ע). לאחר זמן מועט התחיל כותב אף דברי פרוזה; הרו־מאנים הקצרים שלו מעידים על עגמת־נפש ועל לאות מחיי זמנו. בעקבותיהם של בודלֶר (ע"ע) והסימבוליזם הצרפתי נלחם בנאטוראליזם מעל דפי כתב־העת שלו Taarnet („המגדל"), 1894; באותם המאמרים ניכרת נטִיה דתית, שהלכה וגברה. ב1896 עבר י' לקאתוליות ונתיישב באַסיזי, עירו של פראנציסקוס הקדוש; ב1913/4 היה מורה לאֶסתֶ־טיקה באוניברסיטה הקאתולית בלובן; רק ערב מותו חזר למולדתו. — ברומאן Vor Frue af Danmark („המדונה של דנמארק"), 1900, הטיף י' לקאתוליות סוציאלית. אח"כ כתב 3 חיבורים על חיי קדושים: פראנציסקוס מאַסיזי (1907), קַתרינה מסיֶינה (1915) ובירגיטה משוודיה (1941—1943), שהם מחקרים ביוגראפיים ויצירות־שירה כאחד. ב1917—1919 פירסם אוטוביוגראפיה, Mit Livs Legende („אגדת חיי"), שבה הוא מתאר את יד ההשגחה בחייו. — בדנמארק נחשב י' לא רק כהוגה קאתולי, אלא גם — ובעיקר — כמשורר לירי מעולה וכאחד מגדולי אמני הלשון הדנית. במיטב קבצי־שיריו — Bekendelse („וידויי"), 1894; Blomster og Frugter („ניצנים ופירות"), 1907 — באו הרגש הדתי והחוש לטבע כאחד לידי ביטוי דק ועדין.

A. v. Walden, *J. J der Dichterphilosoph*, 1904; D. Elling, *Tanker i J. J's Skrifter*, 1931; E. Frederiksen, *J. J.s Ungdom*, 1946, A. Garff, *To store oversættere*, 1949

פ. י. ב.

יַרְדֵּן, **הגדול בנהרות א״י; על שמו נקרא גם העמק שבו הוא עובר ממקורותיו שלרגלי החרמון עד לשפכו** אל ים־המלח.

ע״ע א״י, עמ׳ 81—92, 105/6 (טבלה), 109/10, 115 (טבלה); תמ׳: ר׳ שם, עמ׳ 83/4, 87/8, 89/90, 95/6, 193/4.

היסטוריה. השם י׳ נזכר בצורת Ya-ar-du-ne בפאפירוס מצרי מן המאה ה13 לפסה״נ. יש גוזרים את השם משורש ההודו־אירופי — yar (פרס׳ שנה) וdan (נהר), כלו׳ נהר הזורם כל ימות השנה; אך רוב החוקרים קושרים את השם י׳ עם השורש השמי ירד, או עם ورد הערבי, שפירושו „לבוא אל הים ולשתות". — **במקרא** נזכר הי׳ לעתים קרובות בקשר ליריחו, שלידה עברוהו בני־ישראל (במד׳ כב, א, ועוד). לעמק־הי׳ כמה שמות, לפי משטחיו השונים: התיכון — כִּכַּר הי׳ (בראׄ יג, י, ועוד), העליון — גלילות הי׳ (יהו׳ כב, י); המשטח הנמוך־ביותר, הגובל עם הנהר עצמו, והוא מכוסה צומח צפוף ומשמש מקום משכנם של חיות, נקרא „גאון הי׳" (ירמ׳ יב, ה; מט, יט).

בתקופת המקרא היו עוברים את הי׳ במַעברותיו, עפ״ר ברגל וברכב; נזכר גם מעבר בעֲבָרָה (שמ״ב יט, יח—יט). מעברם של בני־ישראל בי׳ מול יריחו ברגל בעונת גאותו (יהו׳ ג) נתפרש כמעשה־נס לדורות (תה׳ קיד, ג—ה). אולם מן ההיסטוריה ידועים מקרים דומים: ב1266 נפסק זרם הנהר ליום, ב1546 ליומיים, וב1927 ל21½ שעות — בכל המקרים מחמת רעש־אדמה, שגרם למפולת אדמה אל אפיק הנהר, והיא חסמה את זרימתו.

הי׳, ובייחוד מעברותיו, מילאו תפקיד חשוב בתולדות הארץ כמעצורים לתנועה. לתפיסת מַעברות־הי׳ נודעה חשיבות צבאית מכרעת, כבמלחמת אהוד במואבים (שופ׳ ג, כח), במלחמת גדעון במדינים (שם ז, כד) ובמלחמת יפתח בבני־אפרים (שם יב, ה—ו).

בתקופה הקדם־מקראית היה הי׳ גם גבול מדיני. הגבול המזרחי של ארץ כנען היה לאורך הי׳, מים־כנרת עד לים־המלח (במד׳ לד, יב). לאחר התנחלות שבטי ראובן, גד וחצי־מנשה פסק הי׳ להיות גבול, והאיזור שממזרח לו נחשב לנספח לשטח הכללי. השם „עֵבֶר־הי׳" נזכר הרבה במקרא (לראשונה בראׄ נ, יא), ולרוב מנקודת־המבט של א״י שממערב לי׳.

בתקופת הבית השני היה הי׳ גבולה של יהודה הפרסית וההלניסטית, אע״פ שהיה עוד שטח יהודי בעבה״י המזרחי באדמות בני־טוביה, מדינת החשמונאים השתרעה, מימי יהונתן, משני צדי הי׳. גם תחת שלטון הרומאים נשאר האיזור היהודי של פֶּרֵיאה („ארץ עבה״י") חלק מיהודה. בתקופה ההלניסטית ובימי הורדוס פותח עמק־הי׳ מבחינה כלכלית, נחפרו בו תעלות־השקיה, והוא היה אחד האיזורים הפוריים ביותר של א״י. עד לתקופה הביזאנטית הוסיפו להתקיים משני צדי הי׳ התחתי כפרים יהודיים. בתלמוד (ב״ב ע״ד, ע״ב; בכו׳ נ״ה, ע״א) נזכר הי׳ כאחד מ„ארבעה נהרות שמַקיפין את א״י", ושמו נגזר מ„יורד (מ)דן", והוא נקרא י׳ רק מבית־יֶרַח ומטה (בדפוסים — בטעות — „בית יריחו"). מהלכו מתואר כך: „יוצא ממערת פמייס ומהלך בימה של סיבכי (חולה) ובימה של טבריא ובימה של סדום (ים־המלח) והולך ונופל לים הגדול (הים־התיכון)" (הסיפא היא אגדית, אך ייתכן שהגירסה משובשת — והשו׳ שני המקורות!). במפות ישנות, מיה״ב עד העת החדשה, מסומנת שלוחה מדומה של הי׳, הזורמת מים־כנרת לים־התיכון.

בתקופות הרומית והביזאנטית חספו הפרובינציות של פלשתינה I ופלשתינה II שתיהן את השטחים שמשני עברי הנהר. באותו זמן נעשו, כנראה, הנסיונות הראשונים לגשר את הנהר — במעברת בנות־יעקב (גשר בנות־יעקב), מתחת לכנרת ליד בית־ירח, וליד גשר־נהריים. במפת מידבא מסומנות שתי מעברות שעל הי׳, האחת ליד עינון מתחת לבית־שאן, והשניה ליד ארכֶלָאיס (ח׳רבת אל־עַוג׳ה אל־תחתני).

כבר בימי המקרא ייחסו למי הי׳ סגולות מַרפא (מל״ב ה, י—יד). בעיני הנוצרים נחשבים מי הי׳ למקודשים משום טבילת ישו בהם; את מקום הטבילה מאַתרים או סמוך ליריחו (על־סמך מתי III, 6, ומַרקוס I, 5) או בקרבת בית־שאן (על־סמך יוֹאַנס III, 23).

אחר הכיבוש הערבי השתרעו כמקודם הפרובינציות פלשתין ואורדון משני עברי־הי׳. במאות ה12—13 נבנו או תוקנו גשרים על הנהר, שלא היה אז בחזקת גבול: ליד מעברת בנות־יעקב (סוף המאה ה13), גשר־צנברא (המאה ה12), הגשר ליד נהריים (לפני 1300) וזה של דָמיה (נבנה בידי בַּיבַּרס ב1266/7).

בתקופות הממלוּכית והתורכית נכלל עמק־הי׳ במחוז דמשק, ומאוחר־יותר — בסאנג׳אק של נָבלוס. רק ב1921, כשנמסר עבה״י לשלטון עבדאללה (ע״ע), היה הי׳ לגבול מדיני, וכן היה כל תקופת המאנדאט. במלחמת העצמאות של ישראל תפס הלגיון הערבי של עבה״י שטחים ממערב לי׳, וכנגד זה נכשלו נסיונות הסורים לעבור את הי׳ ליד דגניה, וראש־הגשר הסורי ליד משמר־הירדן פוּנה אחר שביתת־הנשק ב1949. שוב לא היה הי׳ בחינת גבול בין ישראל לבין המדינות הערביות: במהלכו העליון זרם הנהר בשטח ישראל, ובמַהלכו התחתון — בממלכת הירדן. על ההתפתחויות המדיניות והצבאיות בקשר לתכניות לניצול מימי הי׳ אחרי הקמת מדינת־ישראל — ע״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 599/600, וכרך־המילואים, עמ׳ 507, 534.

אחרי מלחמת ששת־הימים היה הי׳ במהלכו התחתון לגבול בין השטח שבשלטון ממלכת הירדן לבין השטח שבשלטון ישראל. משלושת מקורות הי׳ נמצאים עתה (1970) נחל חרמון ונחל דן בידי ישראל, ונחל שניר בלבנון. — הי׳ הוא מקור־המים העיקרי של ישראל, ומימיו מוּעברים במוֹביל־המים הארצי אל הנגב; וכן הם מנוצלים בידי הירדנים לתכנית הירמוך ותעלת־הגור (ע״ע א״י, עמ׳ 873—875; כרך־המילואים, עמ׳ 462—465, 540—541).

י. ברסלבסקי, לחקר ארצנו, 231–233, 1954; נ. גליק, הי׳, תשט״ז[4]; י. קרמון, עמק החולה הצפוני, תשט״ז; י. בן־אריה, עמק־הי׳ התיכון, תשכ״ה; A. Neubauer, *Géographie du Talmud*, 29–31, 1868, F.-M. Abel, *Géographie de la Palestine*, I, 161–178, 1933, N Glueck, *The River J*, 1946, I. Schattner, *The Lower J. Valley* (Scripta Hierosol., XI), 1962.

מ. א. י.

יַרְדֵּן, מַמְלֶכֶת הַ־, ע״ע **אֶרֶץ־יִשְׂרָאֵל** (כרך ו׳ וכרך־מילואים).

יָרוֹד (cataracta), באופתאלמולוגיה — שינויים חולניים בעדשת־העין, המתבטאים בעכירתה: העדשה מאַבּדת את זַכּוּתה ושקיפוּתה, והראִיה מופרעת. ככל שהעכירה נעשית סמיכה יותר ומתפשטת יותר בעדשה, הראיה הולכת וכהה בהדרגה, מחולשת־ראִיה עד מצב שבו לא נשארת לחולה אלא האבחנה בין אור וחושך בלבד; בדרגה זו ניכּרת המחלה מן החוץ בהשתנות צבע האישון משחור לאפור. לי׳ סיבּוֹת שתות: י׳־מלידה; י׳־מחבָלה — לאחר פציעת העדשה; י׳ כתוצאה ממחלה מקומית אחרת שבעין (י׳ ,מסוּבּך׳), או ממחלה כללית שבגוף (כגון בעקבות הסַכֶּרֶת [ע״ע]); אבל לרוב הוא מופיע באנשים באים־בימים כי׳־מזקנה.

המחלה ידועה מימי־קדם, כצורת העיוורון השכיחה ביותר בגיל הזקנה; בתורה נזכרים כהות־עיניו של יצחק הזקן (בראׄ כז, א) וכובד־העינים מזוקן ביעקב (שם מח, י), ואילו במשה מוטעם — כנראה כמקרה יוצא מן הכלל — ש„לא כהתה עינו" גם בזִקנתו המופלגת (דב׳ לד, ז). אולם בהיעדר ידיעה ברורה של מבנה העין, לא ידעו אנשי־הרפואה הקדמונים שהי׳ הוא מחלת העדשה. הסברה המקובלת היתה שהעכירה הנראית באישוני הזקנים והמלווה ליקוי־ראיה היא מין ,ליחה מושחתת׳ או ,מים אלוחים׳, שירדו לעין מן המוח ונתקרשו ל,קרום חולני׳ המכסה את האישון. מושגים אלה מתבטאים בשמות שניתנו למחלה המתייחסים כולם ל„ירידת נוזל אל העין": סאנסקרט — לינגא־נאסה, יוו׳ — ὑπόχυμα, לאט׳ — suffusio, מן המאה ה11 ואילך — cataracta; הערבים קראו לי׳ ,מַא זַרְקַה׳ (מים כחולים) או ,נַזוּל־אל־מַא׳; במשנה היא נקראת ,מים קבועין׳ (בכור׳ ל״ח, ע״ב; וכן תוספ׳ שם ד׳, ג׳) או ירוד (גם ,יארוד׳ — שבת ע״ח, ע״א); ב,פרקי משה׳ שלרמב״ם (מאמר כ״ה) — „...אם המים יורדים בעין...".

המקרים הקלים של י׳ אינם מצריכים טיפול רפואי. לעומת־זה נעשו כבר מימי־קדם מאמצים להילחם בעיוורון שמחמת המקרים הקשים של י׳. תעודות סאנסקרטיות מייחסות למנתח הקדמון המפורסם סושרוּטה (המאה ה5 לפסה״נ) טיפול כירורגי במחלה זו, שמטרתו להסיר את העכירות האפורה, את ,הקרום׳ החולני, מתחום האישון ולהחזיר לאישון את צבעו השחור התקין, כלו׳ — את שקיפותו. במחט מתכתית דקה היו מנקבים את הלובן כ3 מ״מ מאחורי הגוּבלת ומגיעים בקצה המחט עד מֵעַל לאותו ,קרום׳, מזיזים אותו ממקומו שמאחורי האישון ודוחים אותו למטה לתוך הזגוגית שבעין, והאישון נראה שחור. שיטה זו ידועה בשם ,דעיצה׳, ,מיחוט׳ או ,הדחת הי׳׳ (ע״ע אופתלמולוגיה, עמ׳ 101); למרות הפרימיטיוויות שבה, מגרעותיה וסכּנותיה, היה ה,מחטן׳ המנוסה מצליח באחוז מסויים של המקרים להחזיר לחולה מידה מסויימת של ראיה, לכל־הפחות לזמן־מה.

בעקבות כיבושיו של אלכסנדר מוקדון הגיע המיתוס מהודו למזרח ים־התיכון. אולם בידי היוונים לא התפתחה השיטה באופן רצוי, משום שהללו לא שמרו על הטכניקה ההודית המקורית. במאה ה10 קמה השיטה לתחיה בעולם הערבי, משהגיעה אליהם תורת סושרוּטה המקורית. עם שקיעת הרפואה הערבית חזרה והתנוונה השיטה, ובאירופה עסקו בה בעיקר רופאי־אליל נודדים חסרי־אחריות. רק בתחילת המאה ה18 הוברר, בעיקר הודות למחקריו של פִּיֵר בּריסוֹ (ע״ע), שהי׳ זהה עם העדשה העכורה, ובאמצע המאה ההיא חל מפנה גדול בטיפול במחלה זו, כשהמציא הרופא הצרפתי זַ׳ק דאוִיאֶל (J. Daviel; 1696—1762) את שיטת הוצאת הי׳ (העדשה העכורה) מתוך העין, שיטה זו שוכללה במשך הדורות, ותוצאותיה שופרו במידה מכרעת עם הנהגת האַנֶסתֶסיה בקוֹקַאין והתפתחות האַנטיסֶפּטיקה והאַסֶפּטיקה. היום רווח הניתוח התוך־נרתיקי, שבו מוצאת העדשה ביחד עם נרתיקה, ובו מושג אישון שחור, חָפשי מכל שרידי העדשה; היעדר ההַכוונה בעין חסרת־העדשה מתוקן בעזרת משקפיים מתאימים.

א. פיגנבאום, התולדות הקדומות של הי׳ והטיפול בו (מדע, ז׳, מס׳ 3-4), תשכ״ג; A. Feigenbaum, *Early History of Cataract and the Ancient Operation for Cataract* (Amer. Journ of Ophthalmology, 49, No 2), 1960; S. Lerman, *Cataracts* (Sci. Amer., 206, No 3), 1962; L. Lurie, *Cataracts*, 1962.

א. פ.

יְרוּזָלֶם, וִילְהֶלְם — Wilhelm Jerusalem — (1854, דרֶניץ׳ [בּוֹהמיה] — 1923, וינה), פילוסוף ופדגוג אוסטרי, יהודי. בבית אביו זכה לחינוך תורני; אח״כ למד פילולוגיה קלאסית באוניברסיטה בפראג, שימש מורה ללשונות קלאסיות ולפילוסופיה בגימנסיות שונות, וב1891 נתמנה למרצה — וב1920 לפרופסור — לפילוסופיה באוניברסיטת וינה. י׳ לימד גם פדגוגיקה בביהמ״ד לרבנים ולקח חלק פעיל בחיים היהודיים בווינה.

נקודת־המוצא לפילוסופיה של י׳ היתה אמפיריזם ואווֹלוּציוֹניזם מובהק, המושפע מהֶרבֶּרט ספֶּנסֶר (ע״ע) ומוִילהֶלם ווּנט (ע״ע). השימוש בשיטה הביולוגית־הגנֶטית בפילוסופיה וביסוסה הפסיכולוגי של תורת־ההגיון היו בעיניו התנאים המוקדמים לחידוש הפילוסופיה. הוא דחה דחִיה מוחלטת את האידאַליזם (בייחוד את הפנוֹמנוֹלוגיה של הוּסֶרל [ע״ע]) והתקרב לתפיסת מושג האמיתוּת שבה דגל ו. גֵ׳ימז (ע״ע) ב„פּרַגמַטיזם" שלו. אולם אח״כ העמיד י׳, בהשפעת מחקריו בסוציולוגיה, במרכּזה של כל הכּרה את היסוד החברתי — בניגוד לפסיכולוגיה האינדיווידואליסטית של ו. ג׳ימז; בכך נעשה שותף להשקפותיהם של דירקֶם (ע״ע), טַרד (ע״ע) ובייחוד לוי־בּריל (ע״ע).

על־אף האמפיריזם שלו והתנגדותו לאפלטוניזם סבר י׳, שמטאפיסיקה כגולת־הכותרת של חשיבתנו המדעית והפילוסופית אפשרית ואף רצוּיה — בתנאי שתיתפס כהיפוֹתֶזה, שאין להביא לה ראָיה מדעית. תמונת־העולם המטאפיסית שלו עצמו היתה דוּאַליזם על בסיס תֶאיסטי. באהבת האלהים והאדם ראה י׳ את הדרישה העיקרית של תורת־המידות היהודית.

מחיבוריו: Lehrbuch d. Psychologie („ספר לימוד הפסיכולוגיה"), 1888, 1947[10] (תרג׳ עברי תרפ״ג); Die Urtheilsfunktion („תיפקוד השפיטה"), 1895; Einleitung in d. Philosophie („מבוא לפילוסופיה"), 1899, 1923[10] (תורגם לשפות רבות; עבר׳ תרפ״ד); Der kritische Idealismus u. die reine Logik („האידאליזם הביקרתי והלוגיקה הטהורה"), 1905; Die Aufgaben d. Lehrers an höheren Schulen („תפקידי המורה בבת״ס גבוהים"), 1912; Einführung in d. Soziologie („מבוא לסוציולוגיה"), 1926.

בנו הבכור, אֶדמוּנד מאיר י׳ [ירוּשָלַם] (1879, וינה — 1962, ירושלים), היה שנים רבות מחנך בווינה. ממלה״ע I ואילך היה ציוני פעיל, וב1938 עלה לא״י. מ1947

עד מותו היה מעורכי „האנציקלופדיה העברית" כאחראי למדור ההיסטוריה של יה"ב והעת החדשה.

W. J. (Die Philos. d. Gegenwart in Selbstdarstellungen, 3), 1922; E. Jerusalem, *Verzeichnis d. Veroffentlichungen W. J.s*, 1925; W. Eckstein, *W. J., sein Leben u. Wirken*, 1935.

ו. אק.

יֶרֶוָן (Ереван; מקודם אֶרִיוָואן [Эривань]), בירת הרפובליקה הארמנית בבריה"מ; 687,000 תוש' (1968). י' בנויה בעמק נהר רַזְדָן (זאנגה), כ־20 ק"מ מצפון לשפכו לנהר אַרַס (ע"ע) ומן הגבול בין בריה"מ לתורכיה; היא מתפשטת על הגבעות ומדרגות־ההרים שממזרח וממערב לעמק ומשקיפה על הר אררט (ע"ע) בדרום ועל הר אַרַגַץ (4,095 מ') בצפון־מערב. י' החדישה היא מרכז תעשייתי חשוב; כ־30% מתושביה מועסקים בתעשיה חשמלית, כימית ומטאלורגית, וכן בייצור חמרי־בניין ומוצרי־עץ, בעיבוד מזונות והכנת משקאות, בייחוד יין וקוניאק. להתפתחותה המהירה של התעשיה בעיר ובסביבתה תרמה מערכת התחנות־כוח הידרו־חשמליות על נהר ראזדאן, המנצלות את המורד הגדול של הנהר (כ־1,000 מ') בין ימת־סוואן לבין שפכו לנהר אראס. י' היא גם מרכזה התרבותי של הרפובליקה, ובה מרוכזים מוסדות המדע, החינוך והאמנות הארמניים (ואף הכורדיים); אוניברסיטת י' הוקמה ב־1920. — בקרבת העיר, ממערבה, בעיירה אֶצ'מיאַדְזין (ע"ע), נמצא המרכז הדתי לארמנים שבעולם כולו.

י' היא מן הערים העתיקות בתחום בריה"מ; נתגלו בה שרידים ארכאולוגיים של מצודה מן המאה ה־8 לפסה"נ. מן המאה ה־7 לסה"נ ואילך היא ידועה כעיר בממלכה הארמנית וכצומת דרכי תחבורה וסחר בטראנסקאווקאז. כל יה"ב עברו עליה חליפות גלי מצור וכיבוש של ביזנטים, פרסים, מונגולים, תורקים. ב־1582 נכבשה בידי התורקים־העותמאנים, ב־1604 — בידי הפרסים, וב־1828 עברה מידיהם לידי הרוסים והיתה להם בירת פלך. מ־1921 היא בירת הרפובליקה הסובייטית הארמנית; באותה שעה לא היו בה אלא 45,000 תושבים, התפתחותה לכרך גדול חלה כולה בדור האחרון.

א. י. בר.

יָרוֹסְלַב (Jarosław), עיר בדרום־מזרח פולניה, על נהר סאן שמיובלי הויסלה; 25,000 תושבים (1962). צומת מסילות־ברזל וכבישים ונמל דוברות וסירות. לפני מלה"ע II היתה בעיקרה עיר־מסחר ומרכז לחינוך לסביבה; לאחר־מכן התפתחה בה תעשיה קלה. — את ייסודה של י' מייחסים לנסיך הגדול הרוסי יָרוֹסְלַב „החכם" (ע"ע), שכבש את חבל הסאן ב־1031. בתקופת השלטון הפולני ניתנו לי' ב־1375 זכויות־עיר לפי תקנון מאגדבורג. במאות ה־13—14 שדדוה הטאטארים כמה פעמים; אח"כ היתה אחת מערי־השדה העשירות ב„רוסיה האדומה" שבפולניה. בגלל מצבה הנוח לתחבורה היתה במאות ה־16—17 לאחד ממרכזי־המסחר הגדולים במדינה, ובייחוד נודעה לתהילה בירידיה, שנערכו בכל שנה (בעיקר בסתיו) ואליהם נהרו המוני סוחרים מכל פולניה, ואף ממדינות אחרות.

יהודים מעטים היו מצויים בי' מן המאה ה־15 ואילך. העירונים השתדלו זמן רב למנוע את התיישבותם הקבועה בעיר, ועיקר קשריהם של היהודים עם י' באו להם מן הירידים, שבהם נטלו חלק רב; לעת היריד היו בטלות ההגבלות הכלכליות לגביהם. מנהיגי הציבור היהודי דאגו לבטחון הבאים, העמידו להם דיינים לצורך היריד וקבעו להם סדרים מתוקנים. מזימונם של מנהיגים ממקומות שונים בי' בעת היריד נסתייע גם אירגונה של יהדות פולניה; מנהיגי ד' הארצות (ע"ע ועד־הארצות) ורבניהן הרבו להתוועד ביריד י', ולעתים קרובות נתקבלו שם החלטות בענייני כלל־ישראל בפולניה. — מן המחצית השניה של המאה ה־17 ואילך הוקמו בי' מוסדות קהילתיים קבועים, ומאז הלך וגדל בה היישוב היהודי. ב־1738 היו בי' כ־100 משפחות יהודיות; ב־1813 נמנו בה כ־2,400 יהודים (יותר מרבע מכלל האוכלוסיה), ב־1921 — כ־6,600 (כשליש התושבים). היישוב היהודי בי' נמחה כליל בידי הגרמנים במלה"ע II.

צ. הורוויץ, עיר י' ורבניה (אוצר־החיים, ה'), תרפ"ט; י. היילפרין, פנקס ועד ארבע ארצות, מפתח: בערכו, תש"ה; ד. ווינריב, תעודות לתולדות היהודים בפולין, א': י' (חורב, י"ב), תשי"ז; M. Ortowicz, *J., jego przeszłość i zabytki*, 1921; M. Steinberg, *Żydzi w J.*, 1933.

א. י. בר. - י. הי.

יָרוֹסְלַב „הֶחָכָם" — Ярослав Мудрый — (978—1054), נסיך־גדול של רוסיה הקייבית. י' היה בנו של וְלָדִימִיר I „הקדוש" (ע"ע), ואביו השליטו כנסיך על רוסטוב ואח"כ על נובגורוד. לאחר מותו של ולאדימיר היתה מלחמת־אחים רבת־תמורות בין י' ובין אחיו סְוִיאַטוֹפּוֹלְק, שירַש את קייב. ב־1019 כבש י' — בסיוע שכירים וַרְיַגִים (ע"ע) — סופית את קייב וזכה בנסיכות־הגדולה. אח"כ התנהל מאבק ממושך בינו ובין אחיו הצעיר מְסְטִיסְלַאב, ששלט בשטח שממזרח לדנֶפּר. לאחר מותו של מְסְטִיסלאב ב־1036 השתלט י' גם על שטחו ואיחד בשלטונו את כל רוסיה הקייבית — הנסיך־הגדול האחרון ששלט שלטון־יחיד על המדינה כולה. רוב ימיו לחם י' גם באויבים החיצונים, ועפ"ר בהצלחה. בדרום הדף את הפֶּצֶ'נֶגִים מאדמות רוסיה, ובמערב — את הפולנים ואת הליטאים. הוא פלש לארץ הצ'ודים (האסטונים) והקים שם כמעוז רוסי את המבצר יוּרְיֶב (עתה — העיר טַרְטוּ [ע"ע]); בצפון, בגבול העמים הפיניים, ייסד את העיר יָרוֹסְלַבְל (ע"ע). י' ערך את המסע הרוסי האחרון לכיבוש קושטא, שנכשל ככל קודמיו. לאחר־מכן שררו שלום וידידות בין ביזנטיון ובין רוסיה, ובת הקיסר נישאה לבנו של י'.

במדיניות־הפנים בארצו פעל י' הרבה להפצת הנצרות — שאותה קיבל כבר אביו —, להחדרתה בכל שכבות העם, לביסוסה של הכנסיה מבחינה אירגונית ולשיפורה מבחינה רוחנית. על רקע סביבתו הברברית בלט י' כמשכיל וחובב־תרבות (הכרוניסטים הכנסייתיים מציינים במיוחד שהיה „קורא ספרים"!). ביזמתו תורגמו ספרי־דת מיוונית לסלאוית והוקמו בתי־ספר לנערים בכמה מערי רוסיה. הוא משך לבירתו אמנים וארדיכלים מקושטא, ואלה בנו את כנסיית סופיה הקדושה בקייב; וכן פיאר את העיר בכנסיות וארמונות. אולם במיוחד נודע י' כמחוקק צדיק וחכם (מכאן כינויו). המסורת ההיסטורית הרוסית מייחסת לו את אוסף־החוקים של רוסיה, „המשפט הרוסי" (Русская правда); המחקר ההיסטורי רואה באוסף זה יצירה של המחצית השניה של המאה ה־11, שבה נכללו החוקים שחוקק י'. — י' שקד על פיתוח יחסי־סחר עם מערב־אירופה, ועשה את קייב למטרופולין של מסחר. כמו־כן קשר קשרים דיפלומאטיים ושושלתיים עם המערב; אשתו היתה נסיכה שוודית, וכמה מבנותיו נישאו לבני בתי־המלוכה של הונגריה, צרפת ונורווגיה.

שלטונו של י' היה תקופת־השיא בהיסטוריה של רוסיה

הקייבית; אולם הוא היה גם מן הגורמים לשקיעתה המהירה. בצוואתו חילק את הארץ בין חמשת בניו, תוך הקניית מעמד־בכורה כנסיך־גדול לגדול שבהם. בזה התחיל תהליך התפוררותה של הממלכה האחידה לנסיכויות־חלקיות.

וע"ע רוסיה: היסטוריה.

יָרוֹסְלַבְל (Ярославль), עיר בבריה"מ, בצפון מרכזה של הרפובליקה הרוסית באירופה; 510,000 תושבים (1968). העיר יושבת על הוולגה העילית ומשתרעת כ־25 ק"מ לאורך שתי גדותיה, ובה נמל־נהר גדול ומספנה. עיקר חשיבותה בתעשייתה, שענפיה הראשיים הם טֶכּסטיל, בניית־מכונות, ייצור כימיקאלים, מוצרי עור, צֶמֶג ואַזבֶּסט ועיבוד מזונות מתוצרת החקלאות וגידול־המקנה שבחבל י'. — העיר נוסדה, כנראה, בידי יָרוֹסלַב „החכם" (ע"ע) סמוך ל־1020; בתעודות היא נזכרת מ־1071 ואילך. הקְרֶמְל מן המאה ה־12 קיים עד היום. בין המאות ה־13 ל־17 היתה אחד ממרכזי האַרדיכלות והאמנות הרוסית, שיצירותיהן נשתמרו בכנסיותיה. במחצית השניה של המאה ה־18 הוקם בה ביח"ר גדול לטכסטיל, ובמאה ה־19 היתה ממרכזי תעשיית הטכסטיל והעוֹר ברוסיה. ב־1897 היו בה 70,000 תושבים. ביולי 1918 פרצה בי' התקוממות אַנטי־בולשוויקית בהנהגת המפלגה הסוציאל־רֶוולוציונית; המתקוממים הקימו ממשלה בשמה של האסיפה המכוננת שפוזרה חצי־שנה קודם־לכן, והחזיקו מעמד כשבועיים, עד שדוכאו בידי הבולשוויקים. בתקופת השלטון הסובייטי גדלה העיר מאד בעקבות התפתחות התעשיה בה; ב־1926 היו בה 114 אלף תושבים, ערב מלה"ע II — 298 אלף, ומאז שוב הוכפלה אוכלוסייתה.

עד המהפכה נמצאה י' מחוץ לתחום־המושב היהודי. ו ה י ה ו ד י ם הראשונים שישבו בה ממחצית המאה ה־19 ואילך היו ברובם תיילים משוחררים ובני־משפחותיהם. ב־1897 נמנו בי' 1,030 יהודים. נחשול הפרעות ב־1905 פגע גם ביהודי י'. ב־1926 היו בעיר כ־1,700 יהודים.

П. И. Козлов, Я., 1956; Б. Л. Хуторянский, Я., 1959.

יְרוּשָׁלַיִם, בירתה של מדינת־ישראל; עיר־הקודש ועיר־המלוכה ההיסטורית של עם ישראל.

ה ש ם ו כ י נ ו י י ו. י' נזכרת לראשונה בכתבי־המארות המצריים (המאה ה־19 לפסה"נ) בצורת 3wš3mm; לאור מה שידוע לנו על חילופי־אותיות בין מצרית ובין כנענית־עברית אפשר לשחזר את השם לפי צורתו השמית Rušlmm. במכתבי אל־עמארנה (המאה ה־14) נזכרת העיר בשם Urusa-lim, ובכתובות אשוריות בשם Ursalimmu. במקרא בא השם לרוב חסר: י ר ו ש ל ם, ומסתבר שהקרי היה יְ ר וּ שָׁ לֵ ם; הניקוד שבנוסח המסורה, המאוחר יותר, הוא יְ ר וּ שָׁ לַ ִ ם. הכתובת העברית הראשונה ובה השם „ירושלם" היא, כנראה, מימי המלך חזקיה (ע"ע), וכך הכּתיב גם בטביעת חותם מן התקופה הפרסית. בארמית מקראית ובכתבי יֵב (ע"ע) הכתיב: י ר ו ש ל ם. בתרגום הסורי—א ו ר ש ל ם. בתרגום השבעים היא נקראת Ιερουσαλημ, ומצורה זו נגזרו שמותיה בלשונות האירופיות. — בפי הערבים י' ידועה בשם القدس („קודש").

אין ספק שגם השם שָׁלֵם (בראי יד, יח; תה' עו, ג) מכוון לי', וייתכן שזה היה השם הראשון של העיר, וממנו הורכב השם המלא, שמובנו אפשר שהוא ה„עיר" (לפי Uru השומרי), או ה„יסוד" (מן הפֹּעַל יָרֹה), של האל הכנעני „שלֵם".

השם יְ ב וּ ס (יהו' יח, כח; שופ' יט י, יא; דה"א יא, ד) דבק בעיר משהשתלט עליה היבוסי (ע"ע), ואין לדעת מתי החל הדבר. הכינוי צִ י וֹ ן, שפירושו אינו ידוע, ציין כנראה, לראשונה, את מצודת המלך — „מצֻדת צִיון" (שמ"ב ה, ז; דה"א יא, ה), אך במקום אחד מקביל השם ל„שלם" (תה' עו, ג). דוִד הסב את שמה ל„עיר דוד" שאף היא היתה לכתחילה מוגבלת לַמצודה (שמ"ב ה, ט; דה"א יא, ז), ואח"כ הרחיב את תחומיה (דה"א יא, ח). פעם אחת במקרא נקראת י' „עיר יהודה" (דה"ב כה, כח), וזה שמה (âl Ia-a-khu-du) בכרוניקה בבלית המספרת על כיבוש העיר ב־597 לפסה"נ. י' נקראת גם סתם „עיר" (יחז' ז, כג; מ, א; מח, טו—כג), ובפי נביאים ומשוררים נתכנתה „עיר הקֹדש" (ישע' נב, א; ועוד), „עיר האלהים" (תה' מו, ה; שם פז, ג, והשו' תה' מח, ט), וכד', וכן „עיר הצדק", „קריה נאמנה", „קרית מועדנו", „נוה שאנן", „נוה צדק", „אריאל", וכינויי־תפארת כיוצא בהם. יחזקאל (מח, לה) קורא לי' העתידה „ה' שָׁמָּה".

שמ. א.

ה ע י ר. י' נמצאת על גבי במת־ההר של יהודה, ב ה ר י־ י', שהם אוכף טופוגראפי בין הרי חברון והרי בית־אל (ע"ע א"י, עמ' 63/4). מבחינה גֶ א וֹ ל וֹ ג י ת יושבת העיר בצלע המזרחית של קמרון הרי יהודה, באיזור־מגע של תצורות ליתולוגיות משלוש תקופות: במזרחה נחשף מִסלָע קִרטֹני רך מן הסֶנוֹן, הבונה את רכס הר הצופים—הר הזיתים (ע"ע, ושם תמ')—הר המשחה; במערבה — סלעי גיר ודולומיט קשים מן הקֶנוֹמן; בין הסֶנוֹן לקֶנוֹמן — רצועה של סלע גירי מן הטוּרוֹן, שהוא רך מן המִסלע הקֶנוֹמני וקשה מהסֶנוֹני (וע"ע א"י: גֶאולוגיה, מפה צבעונית, ועמ' 125 שם). בתחומיה של רצועה זו נבנתה העיר ההיסטורית, ואבני הטורון שימשו בדרך־כלל לבנייתה. שני גורמי־מ י ק וֹ ם הקנו לי' חשיבות איזורית ראשונה־במעלה: (1) הצטלבות דרך־האורך הראשית של פנים־הארץ, הצמודה אל פרשת־המים של הרי־יהודה, עם הציר הראשי המקשר את „דרך־הים" עם „דרך־המלך" שבעבר־הירדן והעובר דרך יריחו (ע"ע א"י, עמ' 64/5, 953—955); (2) מיקומה בגבול־המדבר, בין הנושָׁב והצחיח; 3 ק"מ ממזרח לי' יורד ממוצע־הגשמים השנתי עד ל־200 מ"מ.

לאחר איחודם־מחדש של שני חלקי י' — העיר הירדנית־לשעבָר והעיר הישראלית — ב־1967 (ר' להלן), משתרעת העיר על שטח של 108,000 דונאם, ובתחום זה הוכללו: במזרח — רכס הר הצופים—הר הזיתים—הר המשחה, המשתרע מצפון לדרום (שיאו — 826 מ' — בהר־הצופים);

בצפון — שועפט ושדה־התעופה עטרות; בדרום — הכפרים צור־בהר, בית־צפאפה ושרפת. בצפונה ובמערבה גובלת י׳ בגיא נחל־שורק ויובליו, שפיותם באופן כללי ממזרח למערב, ובדרומה — בעמק נחל־רפאים, יובלו של נחל שורק, העובר ממזרח למערב.

עמוד־השדרה בטופוגראפיה של י׳ הוא רכס — קטע מפרשת־המים הארצית — הפונה בקשת רחבה מהר־הצופים דרומה־מערבה אל שכונות סנהדריה ורוממה, ומשם דרומה־מזרחה, דרך מחנה־יהודה, אל גבעת־חנניה ורמת־רחל. מרכס זה (שגבהו בין 820 ל 830 מ׳) יוצאים רכסים ושלוחות, שרובם משתרעים בכיוון צפון־דרום ומיעוטם בכיוון מזרח־מערב, והם שהכתיבו את כיווני התפשטות העיר בעבר.

שלוחת הר־הזיתים, הנמשכת מצפון לדרום, סוגרת ממזרח על אגן נחל־קדרון, התחום ביתר עבריו בשלוחות נוספות של רכס פרשת־המים, ומתנקז במוצא צר בין הר־הזיתים להר־מכבר מזרחה, אל ים־המלח. את אגן הקדרון בשלישו העליון חוצה ממערב למזרח שלוחה — „הגבעה הצפונית" — היוצאת מרכס פרשת־המים במחנה־יהודה מזרחה, עד דרומית למקום חיבורו של נחל־האגוזים עם נחל־קדרון. ממנה מסתעפות 2 שלוחות לדרום—דרום־מזרח, ועליהן שוכנת העיר העתיקה (ר׳ להלן) של ימינו: הגדולה בין 2 השלוחות היא „הגבעה המערבית", בין אפיקי גיא בן־הינום ממערב וה„גיא" ממזרח, והיא מסתיימת בהר־ציון. השלוחה המזרחית — „הגבעה המזרחית" — שלוחה צרה וארוכה בין הגיא ואפיק נחל־קדרון — היא הנמוכה בשלוחות הרי־י׳. חלקה הדרומי הוא העופל (גבהו כ630 מ׳): ממנו התחילה ההתפתחות העירונית של י׳ הקדומה, שאיתורה על הנמוכה בשלוחות הרי־י׳ תואר בפסוק „ירושלים הרים סביב לה" (תה׳ קכה, ב).

מעברו המערבי של רכס פרשת־המים מתפשטת העיר החדשה לצפון, מערב ודרום. פרט לעמק־רפאים הרחב והשטוח־יחסית בדרום ולגב־ההר המתרחב לרמה בצפון, מבותר המרחב העירוני לרכסים ושלוחות ע״י יובלי נחל־רפאים במרכז ובדרום־מערב, ויובלי נחל־שורק בצפון — צפון־מערב. הנקודה הגבוהה בתחום העיר החדשה — הר־הרצל במערב העיר, המתנשא לגובה של 835 מ׳.

מערך טופוגראפי זה של רכסים וגיאיות, שהפרשי־הגובה המירביים ביניהם עולים על 200 מ׳, מעניק לעיר צביון מיוחד, עשיר במראות־נוף מגוונים. הנהדר בהם הוא המראה הנשקף מהר־הצופים והר־הזיתים לעבר העיר במערב ולעבר מדבר־יהודה במזרח. מהרכסים שבמערב העיר — שלוחות הר־הרצל, בית־וגן ועוד — נראים יפה חלקיה של העיר החדשה שממערב לרכס פרשת־המים.

אקלימה של י׳ הוא הררי: יבש וחם בקיץ, גשום וקר בחורף. הממוצע של כמות־המשקעים השנתית הוא כ600 מ״מ; יאנואר ופברואר הם החדשים הגשומים ביותר. בחורף ייתכנו בי׳ אף 4—5 ימי־שלג. הטמפרטורה החדשית הממוצעת של החודש החם ביותר היא כ־24°, וזו של החודש הקר ביותר — כ־9°. י׳ נתונה לעתים קרובות לתנאי־שרב, במיוחד בחדשים ספטמבר—אוקטובר ומאי—יוני. הלחות השנתית הממוצעת היא 62% (וע״ע א״י, עמ׳ 161, 164/5, 168, 172, 177).

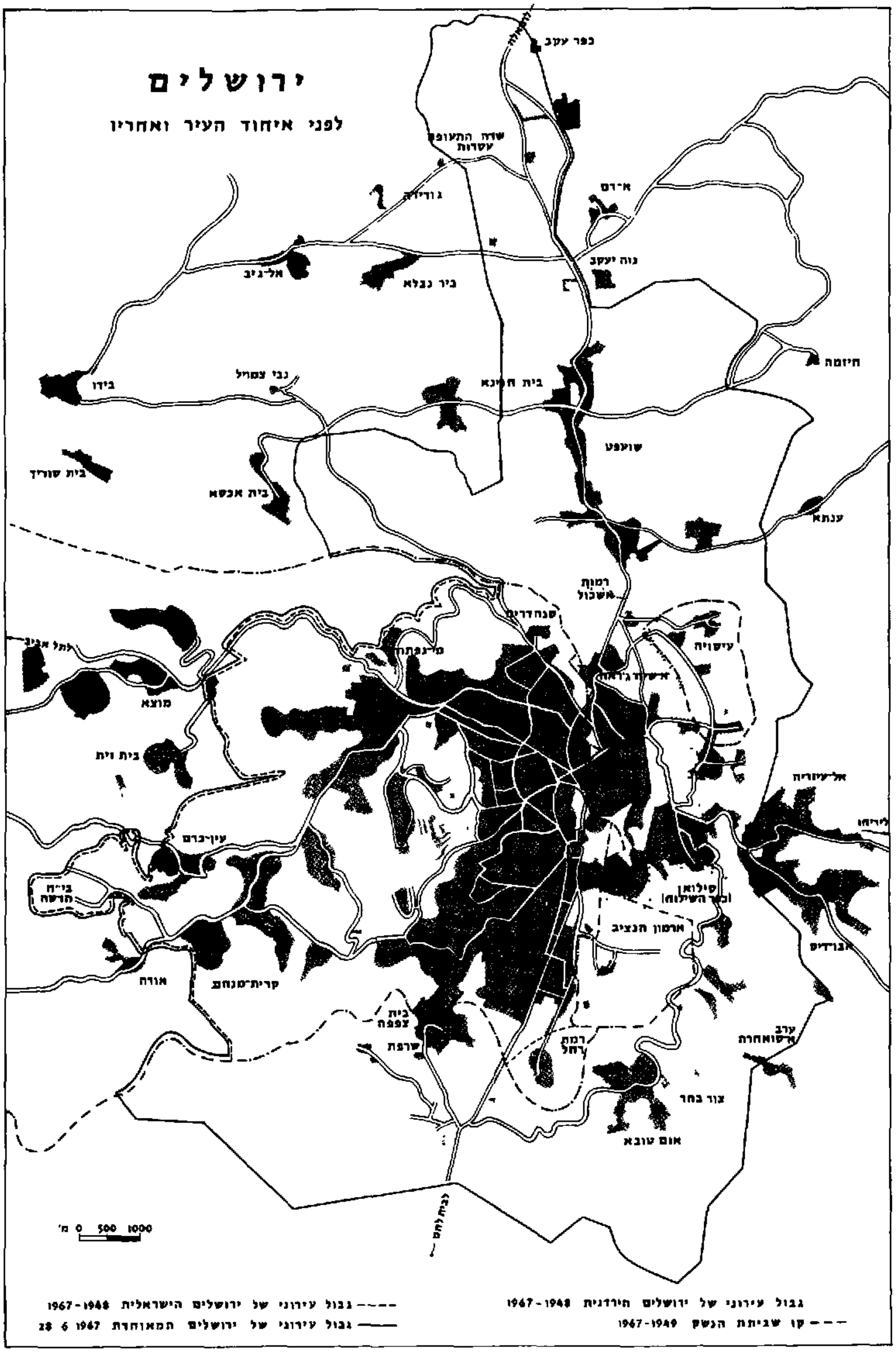
תחבורה. י׳ היא צומת־התחבורה החשוב ביותר בהרי־יהודה. כבישים אחדים מחברים אותה לשפלה ולמישור־



הטופוגראפיה של ירושלים העתיקה: 1. שלוחת העופל (עיר־דוד); 2 הגבעה המזרחית; 3. נחל קדרון; 4. גיא הטירופויון; 5. גיא בן־הינום; 6. הגבעה המערבית
חומת העיר העתיקה היום;
שרידי החומה השלישית מסוף תקופת בית שני.

החוף. הכביש הראשי לתל־אביב, העובר בשער־הגיא — הראשון שנסלל בארץ (וע״ע א״י, עמ׳ 954/5) — הורחב בשנים האחרונות (תמ׳: ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 482), וכן חזר לשימוש קטע הכביש שמשער־הגיא עד רמלה, שהיה מנותק בידי הירדנים. כבישים נוספים לשפלה הם: כביש י׳—בר גיורא—נתיב הל״ה וכביש י׳—רמת רזיאל—אשתאול. למזרח יורד כביש ליריחו ומשם לעבר־הירדן; ממנו נסלל עתה כביש דרומה לאורך ים־המלח. לצפון יוצאים כביש, דרך רמאללה, לשכם וכביש לנבי־צמויל; לדרום — הכביש הראשי לבית־לחם וחברון. בתום מלחמת־העצמאות נותר חלקו הצפוני של האחרון בשטח ישראל, והירדנים סללו שני כבישים עוקפים: דרך אבו־דיס ודרך צור־בהר; היום שלשתם בידי ישראל. מסה״ב לי׳, היחידה העולה להר ממישור־החוף, היתה הראשונה שנסללה בארץ (ע״ע א״י, עמ׳ 960/1); תחנת־המסילה עובר בגיא נחל־שורק ובעמק־רפאים יובלו. מאז איחוד שני חלקי־העיר נמצא בתחומה שדה־התעופה עטרות.

מבנה העיר. בי׳ העיר — חלקים מהעתיקים ביותר עד החדישים ביותר. ניתן לראותה כצירוף של שתי יחידות עירוניות: העיר העתיקה, והעיר החדשה בת 100 השנים האחרונות. י׳, על שני חלקיה, היתה מאז ומתמיד עיר של שכונות בעלות צביון דתי, אתני ועדתי; חלק מהשכונות והרבעים יוחדו מראשיתם לקבוצות אוכלוסין מסויימות. אף כי במשך השנים טושטש צביון זה במידת־מה, עדיין ניתן לזהות ריכוזי־אוכלוסין שונים בתחומים מוגדרים, וזאת מתוך שמירת מנהגים שונים, מוסדות־חינוך נפרדים, וכד׳.



העיר העתיקה מהווה את עיקר חלקה המזרחי של היא מתנשאת, מעל לנחל־קדרון במזרחה וגיא בן־הינום במערבה ובדרומה, לגובה של 725 מ׳ במזרח עד 790 מ׳ בצפון־מערב. שטחה כ־850 דונאם, והיא מוקפת חומה. תחום

זה וסביבותיו משופעים באתרים ארכאולוגיים ובמקומות מקודשים לבני שלוש הדתות לעדותיהן השונות. הר־הבית (ר׳ להלן, עמ׳ 232) שבדרום־מזרח הוא יחידה עצמאית ומופרדת ע״י חומה, ותופס קרוב ל־⅓ משטחה של העיר

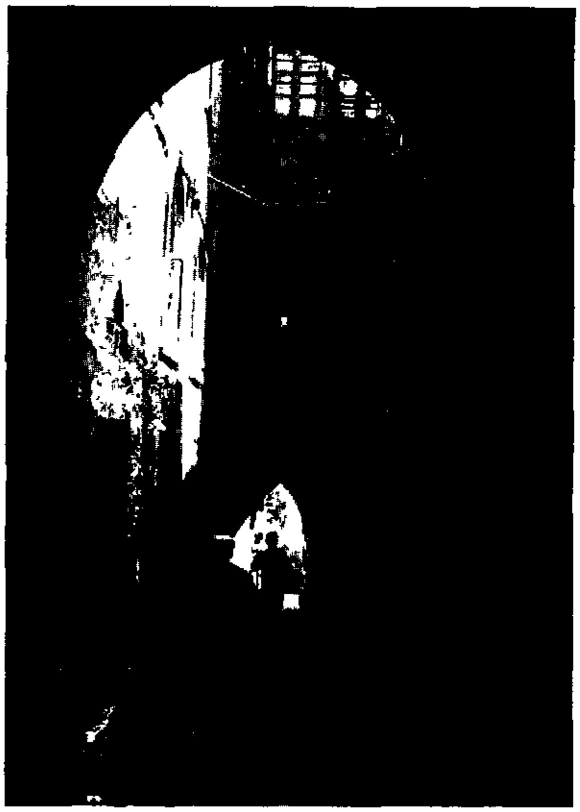


שער האריות

העתיקה; חלק קדום של חומת הר־הבית הוא הכֹּתֶל המערבי (ע"ע). חומת העיר העתיקה אָרכה כ־4 ק"מ, והיא עוברת ברובה על תוואי חומות קדומות, ששרידיהן ניכּרים בחלקים שונים; רק חלקה של החומה הצפונית בנוי על סלע־אֵם ובו מחצבה עתיקה הידועה כ„מערת צדקיהו". הגובה הממוצע של החומה 10—12 מ', ורָחבּה — 4—5 מ'. 34 מגדלי־שמירה בולטים בחומה; הגדול בהם — המצודה, הידוע גם בשם מגדל־דָּוִד — מצוּי במרכּז החומה המערבית בסמוך לשער־יפו (תמ': ע"ע א"י, עמ' 367—370). 7 שערים פתוחים בחומה: 3 בַּצפונית — שער־שכם, שער־הפרחים (הורדוס) והשער החדש; 2 בַּדרומית — שער־ציון ושער־האשפות; שער אחד בַּמזרחית — שער־האריות, ואחד במערבית — שער־יפו. שערים עתיקים נוספים, המצויים בחלקי־החומה המַקיפים את הר־הבית, נסתמו בתקופות שונות; הגדול והיפה בהם הוא שער־הרחמים (תמ': ע"ע א"י, עמ' 433).

פרט לכיכּר הר־הבית מאופיינת העיר העתיקה בצפיפות רבּה־ביותר של מבנים, שהוקמו ונתגבבו זה על־גבי זה במהלך הדורות, ובמַערָך של סימטאות צרות ועקלקלות ומבוֹאות סתומים. חלק מהסימטאות מקוֹרה ומעליהן דירות־מגורים. סיגנון הבניה השליט בעיר העתיקה הוא מוסלמי — בתי־אבן, בני 2—3 קומות, מכוסים בכּיפּות או באריחי־אבן. שפע של אתרים, מבנים וחלקי־מבנים מתקופות קדומות יותר, בסיגנונות שונים, מַקנים לעיר עושר אַרכיטֶקטוני רב, ובקו־הרקיע שלה בולטים כּיפּות, צריחי־מסגדים ומגדלי־פעמונים.

באיזור המִפגש שבין שני הצירים הראשיים — סימטת בית־הבד היוצאת משער־שכם שבחומה הצפונית דרומה, ורחוב־דוִד היוצא משער־יפו שבחומה המערבית מזרחה —



סימטה אפיינית בעיר העתיקה

נמצא השוּק, המשמש את תושבי העיר וכפרי הסביבה. עיקרו בכמה סימטאות עתיקות ומקוֹרות, ובהן חנויות, כּוּכים ודוּכנים מאותו ענף של מסחר או מלאכה, סמוּכים זה לזה. סימטאות אחדות קרויות על־שם מקצועות האומנים או הסוחרים המרוּכּזים בהן, כגון: שוק הבַּשָׂמים, שוק הקַצבים, שוק מוֹכרי־הבדים.

רחוב־הגיא, שאף בו חיי־מסחר תוססים, יוצא משער־שכם דרומה־מזרחה ועובר באפיק הגיא הנמשך דרומה דרך שער־האשפות. אע"פ שהאפיק נתמלא במרוצת הדורות



שוק בעיר העתיקה

עפר ושרידי־חרבות (עד לעומק של כ40 מ'), ניכר ההבדל הטופוגראפי בין הגבעה המזרחית הנמוכה, שעליה משתרע הרובע המוסלמי, ובהמשכה הר־הבית, לבין הגבעה המערבית — הגבוהה יותר (עד 790 מ') —, שבתחומיה משתרעים הרבעים הנוצרי, הארמני והיהודי.

התרכזות הקבוצות האתניות־דתיות של אוכלוסי העיר העתיקה, כל קבוצה מסביב למקומות הקדושים לה, יצרה 4 רבעים: (1) הרובע המוסלמי, שהוא הגדול ברבעים — בצפון־מזרח, בסמיכות להר־הבית (מסביב לכיפת־הסלע); בצמוד לחומה המערבית של הר־הבית — מסגדים ורוב המדרשות, ושם גם מושב הוועד המוסלמי העליון; בסמוך נמצאת ספריית ח'לדיה, ובה אוסף של כ"י ערביים חשובים.

(2) הרובע הנוצרי — בצפון־מערב, מסביב לכנסיית הקבר הקדוש, ובו אפאטריארכיות והרבה מנזרים וכנסיות. שורה של מוסדות־דת נוצריים חודרת לתוך הרובע המוסלמי לארכה של דרך־הייסורים (Via Dolorosa) — דרכו של ישו ממקום הישפטו אל מקום צליבתו — הנמשכת, לפי המסורת הנוצרית, מאתר מצודת אנטוניה, בסמוך לשער־האריות, אל כנסיית הקבר הקדוש (תמ': ע"ע א"י, עמ' 1143).


ירושלים: דרך־הייסורים
(Via Dolorosa)

הכנסיה נבנתה בידי הצלבנים על יסודות הבסיליקה הביזאנטית, היא כנסיית־התחיה (אנאסטאסיס) שבנה קונסטאנטינוס. במאות האחרונות נוספו חלקים על המבנה הצלבני ובתוכו, ובוצעו עבודות־שיקום רבות — עקב דלקות ורעידות־אדמה —, הנמשכות אף בימינו, ופיגומי־ברזל ותומכות סומכים חלקים רבים של הבניין. אחזקת חלקיה השונים של הכנסיה נמצאת בידי 5 כיתות נוצריות: היוונית־אורתודוכסית, הקאתולית־לאטינית — שבידיהן האתרים המרכזיים שבכנסיה —, הארמנית, הקופטית והסורית. זכות ניהול טקסים דתיים פרטיים נתונה בידי כנסיות אלו ונוסף עליהן גם לכנסיה החבשית. אתר הקבר, במרכזה של הרוטונדה — אולם עגול במערב הבסיליקה —, מצויין במצבת־שיש ונתון בביתן מעוטר בפיתוחי־שיש, תמונות ומנורות, ומוחזק בידי היוונים־אורתודוכסים, הקאתולים־לאטינים והארמנים; צמודה לביתן — קאפלה קופטית. במערב הרוטונדה מערכת כוכי־קבורה חצובים בסלע, המיוחסת ליוסף הרמתי ומוחזקת בידי הכנסיה הסורית. 18 עמודים מסיוריים תומכים בכיפה גדולה המתנשאת מעל הרוטונדה. מזרחה לה כיפה קטנה, מעל ל„טבור־העולם" שבאולם הקאתוליקון — חלקה המרכזי של הבסיליקה, הסגור ע"י קירות והנמצא ברשות היוונים־אורתודוכסים. סמוך לו, מדרום, על סלע־אם שגבהו כ5 מ' מעל לרצפת הבסיליקה, מצוי אתר הצליבה (Calvaria), ובו קאפלה קאתולית־לאטינית מעוטרת בפסיפסים וקאפלה יוונית־אורתודוכסית המשופעת באבזרי־פולחן יקרי־ערך. ממזרח לבסיליקה מערה גדולה חצובה בסלע, בשני מפלסים: בעליון — קאפלה ארמנית ע"ש הלנה הקדושה (כנסיית „הצלב הקדוש"), שמצאה את שרידי הצלב במפלס נמוך יותר, שבו כנסיית „גילוי הצלב" הלאטינית־קאתולית. נוסף על אלו, מציינים קאפלות ומזבחות בחלקיה השונים של הכנסיה מאורעות שונים הקשורים בצליבת ישו ובתחייתו. בין העיטורים המרובים, יפים במיוחד אלה שמן התקופה הצלבנית: משקופים מעל לכניסות לבניין וכותרות מגולפות באבן (תמ': ע"ע א"י, עמ' 465).

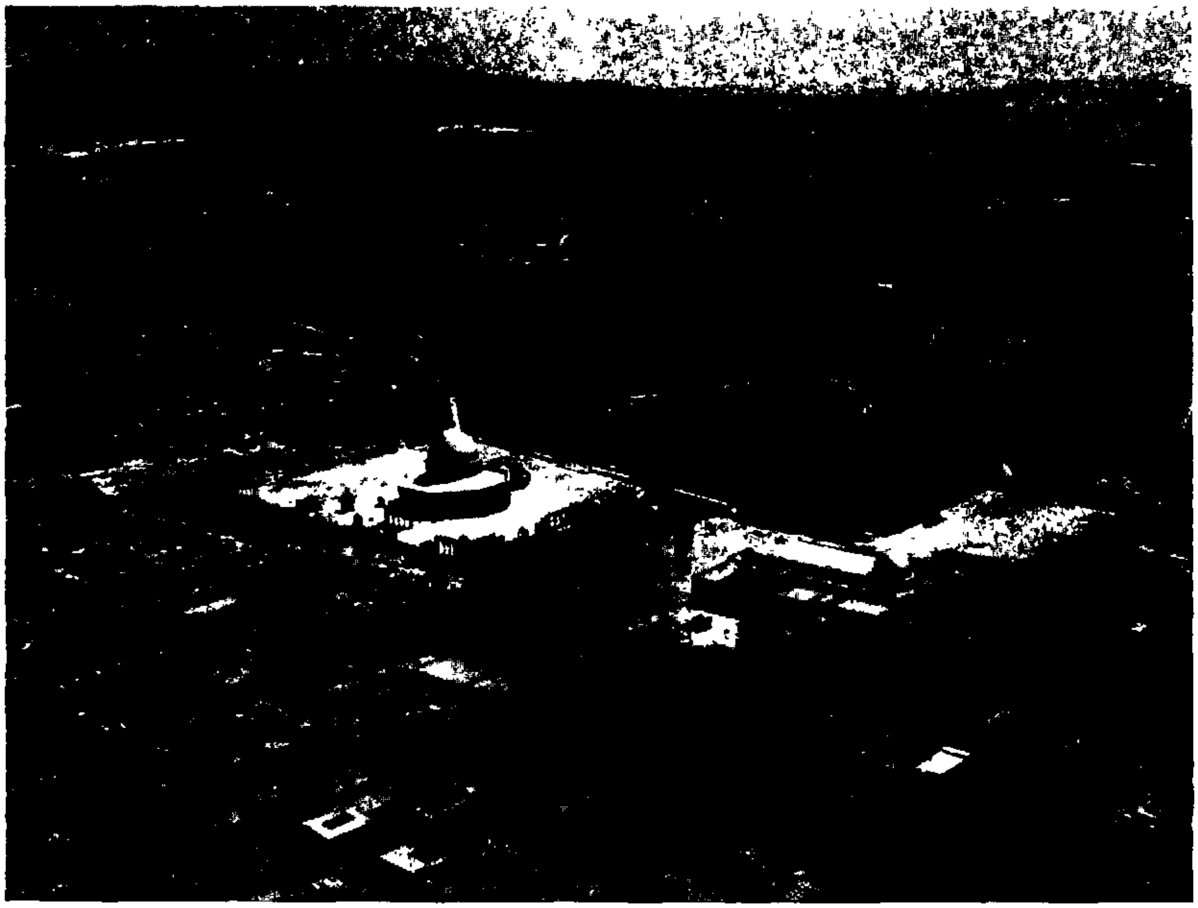
(3) הרובע הארמני — בדרום־מערב העיר העתיקה, מסביב לכנסיית יעקב הקדוש, שנוסדה בידי הצלבנים על יסודות מבנה עתיק; לידה שוכנת האפאטריארכיה הארמנית, ושמורים בה אוצרות רבי־ערך. הרובע מוקף חומות פנימיות, הסוגרות אותו מכל עבר ובהן כניסות מועטות. בין המוסדות המצויים ברובע — ספריה חשובה, סמינר תאולוגי ובית־דפוס.

(4) הרובע היהודי — בדרום־מזרח העיר העתיקה, בקרבת הכותל המערבי (תמ': ע"ע א"י, עמ' 1146). אך לפנים נפרד ממנו ע"י רצועה של הרובע המוסלמי. חלקו הגדול, על עשרות רבות של בתי־כנסת, נהרס בידי הערבים שכבשו אותו במלחמת־העצמאות, ובחלק ממנו התיישבו ערבים. לאחר מלחמת „ששת־הימים" הוחל בשיקום הרובע: פינוי הריסות ושיחזור מבנים; וכן הוכשרה רחבה גדולה לפני הכותל המערבי ע"י סילוק המבנים הרעועים שעמדו עליה. בדרום הרובע — שכונת „בתי־מחסה", המרוותת־יחסית, שבה נמצאת כיום „ישיבת הכותל המערבי" של „בני־עקיבא". בחלק זה היו מרוכזים מוסדות חשובים: בתי־החולים „ביקור־חולים", „רוטשילד" ו„משגב־לדך" וישיבות. בצד רחוב־היהודים, מרכז חיי־המסחר ברובע, שרידי ביכ"נ „בית־יעקב" („החורבה"), ביכ"נ הרמב"ן, וכן ביכ"נ „אליהו הנביא" (מהמאה ה16), שהוא יחד עם 3 בתכ"נ הצמודים לו היו מרכז עדת־הספרדים (וע"ע בית־כנסת, עמ' 641/2, ותמ' שם). ביכ"נ „בית־יעקב" יחד עם ישיבת „עץ־חיים" שלידו — מרכז עדת הפרושים, וביכ"נ „תפארת ישראל" (תמ': ר' כרך ח', עמ' 644) — מרכז עדת החסידים, היו הגדולים והמפוארים ביותר בעיר. כיפותיהם נישאו מעל לכל בתי הרובע ונראו למרחוק גם מחוץ לחומות העיר העתיקה. בסמוך לביכ"נ „תפארת ישראל" — חצר הקראים, עם ביכ"נ הקראים (כנראה מהמאה ה10).

תמונת הרובע היהודי — ר' כרך ח', עמ' 646.

תמונת העיר העתיקה, צילום־אויר — ע"ע א"י, עמ' 25/6; וכן להלן, עמ' 323/4.

הר־הבית (אל־חרם א־שריף בפי המוסלמים) משתרע במרומי הגבעה המערבית („הר המוריה") על כ140 דונאם. הוא נשען במזרחו ובדרום־מזרחו על חומת העיר העתיקה ומופרד מן העיר בצפונו, במערבו ובדרום־מערבו ע"י חומה פנימית. חצר הר־הבית בנויה שני מפלסים: רחבה שגבהה הממוצע 740 מ', ובמרכזה — משטח הגבוה ממנה בכ4 מ' ותופס כ23 דונאם. שמונה גרמי־מעלות מובילים מהרחבה אל המשטח, ובראשם ניצבים רצפים של קשתות על עמודים, מעין שערים (תמ': ע"ע א"י, עמ' 1155/6). מלבד כיפת־הסלע ומסגד אל־אקצא מצויים בתחום הר־הבית מבנים



צילום־אוויר של הר־הבית. באמצע — רחבת אל־חרם; במרכזה כיפת־הסלע; מימין — מסגד אל־אקצא. ברקע הקדמי באמצע — הכותל המערבי והרחבת שלפניו; מימין — הכותל הדרומי ושטח החפירות שלפניו. מאחורי הר־הבית מימין — כנסיות גת־שמנא. ברקע האחורי — הר־הזיתים

שונים רבים מתקופות שונות: מבני־תפילה קטנים (קובה) שעיקרם כיפה ומִח'ראב, רְהָטים (סַבִּיל) לשתיה ורחצה, מדרשות (מַדְרַסָה) ללימודי האיסלאם, ועוד. חלק מהמונוּמֶנטים, במיוחד אלה שֶמִן התקופה הממלוּכית, הם מלאכת־מחשבת של עיטור וגילוּף באבן ובשַיש (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 484; וכן להלן, עמ׳ 269). מתחת לפני־השטח יש בניינים תת־קרקעיים (הגדול בהם, „אורוות שלמה" — 55×100 מ׳) ובורות־מים רבים. כשליש מִשֶטח החצר נטוע, והשאר — מרוצף ברובו בלוחות־אבן.

על המשטח נבנתה בסוף המאה ה7 כ י פ ת - ה ס ל ע המפוארת, שהיא המוקד האַרכיטקטוני של הר־הבית וסביבותיו. היא בנויה בצורת מתומָן מעל ל„אבן השתִיה" (ע״ע, ותמ׳ שם) המקודשת במסורת המוסלמית כמקום עקידת יצחק. באבן חצובה מערה קטנה. מסביב לאבן־השתיה ערוכים שני מעגלי עמודים ואומנות, היוצרים ביניהם שני מסלולי־הקפה (חתך־רוחב: ע״ע אֲרדיכלות באִסלאם, עמ׳ 741). במרכז המבנה מתנשאת כיפה זהובה, והוא עוטר כולו, במרוצת הדורות, באמצעי־קישוט שונים, בהם אריחי־חרסינה, לוחות־שיש ופסיפסים, בצבעים מרהיבי־עין (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 439—440, 441/2; וכן כרך ט׳, עמ׳ 579).

בדרום הר־הבית ניצב מסגד א ל - אַ ק צ א, המציין לפי המסורת המוסלמית את סופו של מסע־הלילה של מוחמד. הבניין הנוכחי נבנה ב1033. לאָרכו של המסגד, הבנוי בחלקו הדרומי על בניין תת־קרקעי (אל־אַקצא הקדומה), ששה טורי־עמודים, ובדרומו — כיפה אפורה, מוכספת. המסגד ניזק בשריפה ב1969, ודוכן־הטפה (מִנבּאר) מהמאה ה12, מחוטב בעץ ומעוטר בשנהב, שהיה ניצב בסמוך למח'ראב שבקיר הדרומי, נשרף. סמוך למסגד, במבנה אומאיי, שוכן המוזיאון לאמנות האיסלאם — בו רוכזו, בין היתר, כותרות, כתובות וקישוטים שונים עתיקים, שעיטרו את המבנים על הר־הבית והוחלפו, בגלל בְּלִיה, בחדשים.

ממזרח לכיפת־הסלע עומדת „קֻבת אל־סַלסִלה", כיפת־השלשלת, ששימשה, כנראה, דֶגֶם ראשון לבניין הכיפה הגדולה. מצפון־מערב לכיפת־הסלע הוקמו שתי כיפות קטנות, כיפת־גבריאל וכיפת־העלִיה (לשמַים), הקשורות במסורות על מסע־הלילה של מוחמד לי׳ ועלייתו מכאן לשבעת הרקיעים.

ה ר - צ י ו ן אינו נכלל בתחום החומה המקיפה את העיר העתיקה, אך הוא מהווה חלק טבעי שלה מבחינה טופוגראפית, בקצֵה הדרומי של השלוחה המערבית, וכן מפאת חשיבותו בתולדות העיר במשך תקופות רבות (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 1149—1150). ע״פ מסורת יהודית ומוסלמית, נמצא על ההר מקום־קבורתו של דוִד המלך (וע״ע א״י, עמ׳ 1148). אתר הקבר מצויין במצבה צלבנית. בקומתו התחתונה של בניין שרובו מתקופת הצלבנים. בקומה השניה נמצא הקֶנַקולום — לפי המסורת הנוצרית: אולם הסעודה האחרונה של ישו ומקום הופעתו לאחר קומו מהמתים. חלקים רבים באולם הקֶנאקולום הם שרידי הכנסיה הביזַנטית

הגדולה „האגיה ציון". בסמוך — כנסיית דורמיציו הגדולה, ועוד מנזרים וכנסיות (ור' תמ', כרך ו', עמ' 1113/4). — בשנות העיר המחולקת (1948—1967) נמצא הר־ציון בתחום הישראלי, הותקנו בו — כבנקודה הקרובה ביותר לכותל המערבי — „מצפה הר־הבית", וכן „מרתף־השואה" לזכר קדושי שואת יהדות־אירופה.

ממזרח להר־ציון, על־פני מורד הגבעה המזרחית הנמשך דרומה מחוץ לחומה, נמצאים שרידי חֳרבות וקברים של העופל, ועליהם בניינים אחדים של יישוב ערבי מפוזר, אשר התפתח יותר בתקופת השלטון הירדני.

נחל־קדרון וגיא בן־הינום מנעו בכל הדורות את התפשטות השטח העירוני הבנוי של י' מזרחה ודרומה. על המִבנים והשרידים הארכאולוגיים שבתוך הגיאיות העמוקים — ר' להלן: ארכֶאולוגיה. מעֵבר לנחל־קדרון נמצא רכס הר־הזיתים—הר־הצופים, שהיה לפנים בחלקו הגדול שמֵם, ובחלקו שטח של בתי־קברות, של אתָרים מקודשים ושל כפרים ערביים. היום עומד על הר־הצופים המערך הגדול של בנייני האוניברסיטה העברית, שחודש והורחב לאחר 1967, ונוספו עליו שיכוני־סטודנטים נרחבים. סמוך לו מדרומו — בניין מוסד אֲוגוסטה־ויקטוריה הגרמני. לאורך הכבישים הנמשכים בגיאיות והעולים בהר החל להתפתח בתקופת השלטון הירדני רובע־מגורים, וכן הוקמו שם בתי־מלון מפוארים. על הר־מְכֻבַּר שמדרום־מזרח לגיא בן־הינום מתבלט ארמון הנציב שמִימֵי המַנדַט הבריטי; הוא משמש היום את נציגות או"ם. כל רכס־הרים זה, יחד עם הכפרים הערביים שבמורד המַערבי של הר־הזיתים (כפר־השילוח) ושעל ראש ההר, נכללו בתחום העירוני של י' המאוחדת.

בעיר החדשה שני מרכזים עירוניים (ר' להלן, עמ' 240), הצמודים לצירי־התחבורה הראשיים היוצאים מהעיר. המרכז העירוני הראשי והוותיק נמצא בחלק העיר שכולו היום מיושב יהודים — ברחוב־יפו וסמוך לו. רחוב זה יוצא משער־יפו מַערבה ומהווה את ראשית הדרך המובילה לַשפלה ולמישור־החוף. לאָרכו הוקמו בשעתם המִבנים המוֹדֶרניים הראשונים בעיר, לצָרכי מוסדות־ציבור, שירותים ומסחר, חלקם בידי יהודים, חלקם בידי ערבים ואחרים. מרכז עירוני מִשני נמצא בחלק הערבי — לאורך צירי־התחבורה היוצאים מהעיר העתיקה צפונה: דרך־שכם — שראשיתה בשער־שכם, ורחוב צלאח א־דין — שראשיתו בשער־הפרחים.

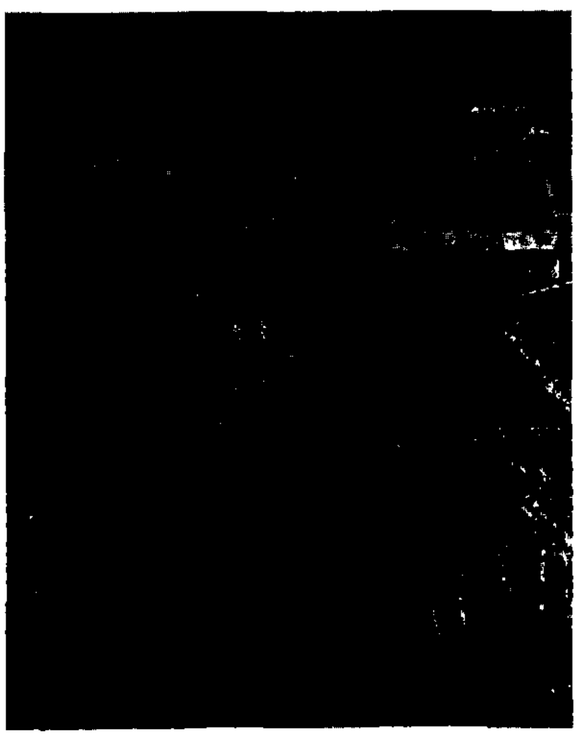
מסביב למרכזים עירוניים אלו מתפשטת העיר החדשה, המחוברת משכונות שנוסדו — רובן בידי יהודים — במאה השנים האחרונות מחוץ לחומות העיר העתיקה (ר' להלן, עמ' 309; וע"ע א"י, עמ' 935) ומכפרים אחדים (כפר־השילוח, עין־כרם, מלחה, מי־נפתוח ועוד), שהשטח העירוני הגיע אליהם בהתפשטותו ושנבלעו בו. המבנה הטופוגראפי המבותר והמגמה התיכנונית של השארת הגיאיות כשטחי־ירק, סייעו לאי־רציפות השטח הבנוי ולפיצול העיר לשכונות נפרדות, רובן — בעיקר במערב־העיר — מרוחקות מהמרכז העירוני הראשי. השכונות שונות באָפיין בהתאם לזמן בנייתן ולסוג תושביהן.

השכונות הוותיקות ביותר מרוכזות בגושים אחדים לאורך צירי־התחבורה הראשיים הנכנסים העירה ממערב. שכונות אלו הוקמו בידי בני „הישוב הישן", ברובן בידי יוצאי ארץ אחת בכל שכונה; ביניהן: נחלת־שִבעה — במרכזה של העיר החדשה של היום; מאה־שערים, בתי־אונגרן ובית־



בתי־אונגרן בצפון־העיר

ישראל — בצפונה; נחלת־אחים ושאר ה„נחלאות", וכן ה„זכרונות" — במערב. בתי השכונה בנויים כחומה מסביב לחצר פנימית, שבה בור־מים ומִבני־ציבור שונים, בית־כנסת ובית־מדרש, שסביבם התנהלו חיי הקהילה; בשכונות רבות הצטמצם שטח החצר הפנימית בעקבות בנִיה מאוחרת יותר. שערי־ברזל הקבועים בכניסות המועטות לשכונה היו ננעלים מדי לילה מטעמי בטחון. חיי הקהילה העצמאיים והמגובשים, שאיפיינו בעבָר שכונות אלו, הולכים ומתפוררים בימינו. צפיפות מרובה ביותר של בניה ודיור, וכן עתיקות המבנים, משַוות לשכונות מראה ציורי ייחודי, אולם רבות מהן נזקקות כיום לשיקום פיסי של המבנים (תמ': ע"ע א"י, עמ' 1081/2).



שכונת בית־ישראל בצפון־העיר



ירושלים: העיר החדשה

ייסודה של שכונת־הבוכרים („רחובות", ב1891) בצפון־העיר מציין את ראשית הקמתן של שכונות יהודיות גדולות יותר בשטחן, מתוכננות כרבעים פתוחים יותר ובעלות אופי מודרני יותר. רוב השכונות שהוקמו עד לשנות ה20 עדיין דומות באפיין לשכונות הוותיקות וסמוכות להן, אולם באחדות — כגון זכרון־משה — כבר ניכרים סימני מודרניזאציה הולכת וגוברת.

בשנות ה20—30 הוקמו שכונות חדשות רבות, חלקן בצמוד לגושי השכונות הוותיקות, על עורקי־תחבורה חשובים, כגון גאולה, כרם־אברהם ומקור־ברוך בצפון־מערב; בהן הולך וגובר היסוד החדש על הישן. בתקופה זו הוקמו גם שכונות־גנים בעלות־אופי מודרני מובהק, שנועדו לבני המעמד הבינוני והגבוה של „הישוב החדש": חלק מהן — ביניהן רחביה — בסמוך לגושי השכונות הוותיקות; ואחרות — במרחק ניכר מהשטח הבנוי הקודם, כגון קרית־משה, בית־הכרם ובית־וגן במערב, ותלפיות בדרום. שכונות אלו הוקמו על רכסים, בהתאמה מירבית לטופוגראפיה: על שיא הרכס — מבנה ציבורי (הגימנסיה ברחביה; בית־המדרש למורים בבית־הכרם), ומסביבו מפוזרים בנייני־מגורים מאבן, במירווחים ניכרים, וביניהם — שטחי־ירק.

י' הערבית שמחוץ־לחומה התפתחה בצפון ובצפון־מזרח, משער־שכם ושער־הפרחים והלאה, לאורך הדרכים המובילות ליריחו — מזה, ולשכם — מזה. שכונות לא־יהודיות מטיפוס אירופי — לצרכי הפקידות הבריטית הגבוהה (טלביה, היום „קוממיות") ולבעלי הכנסה גבוהה מקרב האוכלוסיה הערבית — הוקמו בדרום (קטמון, היום „גונן"; המושבה הגרמנית; בקעה; המושבה היוונית), בקרבת תחנת־הרכבת התורכית של י'. שכונות אלו היו אחרי 1948 ליהודיות; שטחי־הירק בהן הצטמצמו בעקבות בניה רבה, וכן הפכו בתים חד־קומתיים לבתים רבי־קומות; אולם חלק משכונות אלו עדיין נחשבות לאיזורי־היוקרה של העיר.

לאחר קום המדינה הוחל בבניה ציבורית נרחבת בי' הישראלית כתוצאה מהלחץ שנוצר עם גלי העליה, והתפתח סוג חדש של שכונות — השיכונים. רובם הוקמו בטבעת המקיפה את שולי־העיר: משיכוני שמואל הנביא בצפון, דרך קרית־היובל ועיר־גנים במערב, עד ה„קטמונים" (גונן) בדרום. השיכונים שנבנו בשנות ה50 מאופיינים בצפיפות נמוכה ובאיכות־בניה ירודה (רוב הבתים אינם בתי־אבן), ואלה שנבנו בשנות ה60 — ביתר צפיפות ובאיכות־בניה גבוהה יותר. כ⅓ מכלל אוכלוסיית מערב־י' מתגוררת היום בשיכונים אלה.

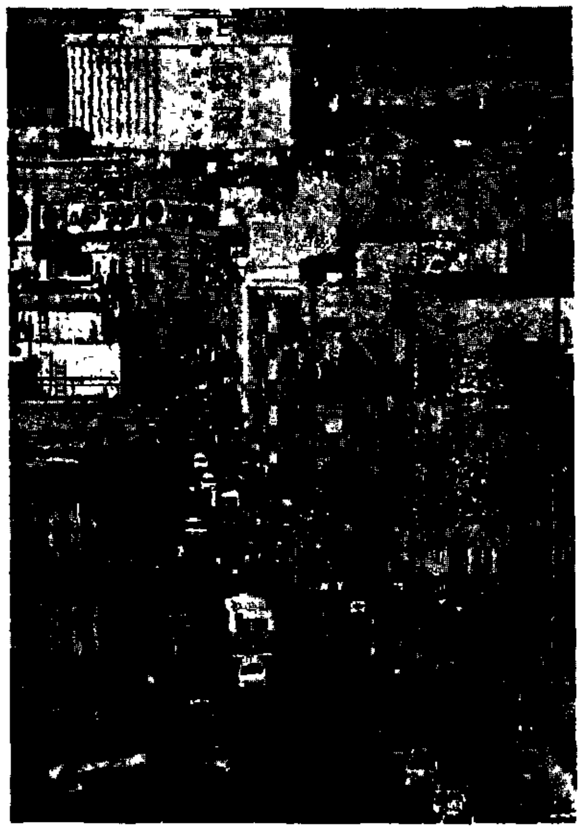
במערב נכלל בתחום העירוני הכפר עין־כרם, שבעמקו כנסיות ומנזרים ומעליו, על ראש־הר, עומד המערך של בנייני המרכז הרפואי וביה"ח „הדסה".

המערך העירוני הפנימי. עד 1860 התרכזו כל התיפקודים בעיר העתיקה. היציאה מן החומות התבטאה לראשונה בבניית מוקדי־מגורים סמוך לחומה ולצירי־התחבורה העיקריים, בין שער־יפו ושער־שכם ולאורך רחוב־יפו, וכן הקימו הרוסים מרכז כנסייתי (כנסיה, מנזר, אכסניה לעולי־רגל וכו') במרחק־מה מצפון־מערב לעיר העתיקה („מגרש־הרוסים").

עם התפתחות העיר החדשה החל מרכז־הכובד של המסחר, המלאכה והשירותים לנוע בעקבות מוקדי־המגורים אל מחוץ לחומות העיר העתיקה. תיפקודים אלו החלו להתרכז מסביב לרחבת־צה"ל (בעבר רחבת־אלנבי) ליד הפינה הצפונית־מערבית של חומת העיר העתיקה. רחבה זו היא צומת־תחבורה, שבו נפגשות הדרכים החשובות ביותר העולות לי': רחוב־יפו — הבא ממערב, עובר ליד שער־יפו ונמשך דרומה בדרך־חברון; רחוב־הצנחנים — שהוא המשכם של דרך־יריחו הבאה ממזרח ורחוב סולימאן המגיע אל שער־שכם, והוא מתחבר במערבו עם רחוב דוד המלך הנמשך דרומה אל דרך בית־לחם; רחוב שבטי ישראל יוצא מהצומת צפונה ומתחבר לדרך־שכם. עיקר פיתוחו של איזור זה כמוקד עירוני חל בשנות המנדט הבריטי. תחילה נפתח המרכז המסחרי ברחוב־ממילה, שריכז מסביבו גם חלק מהמלאכה והתעשיה הזעירה. מוסדות־שלטון — מטה־המשטרה, בית־משפט, הדואר המרכזי ועוד — מוקמו במגרש־הרוסים וסביבותיו, והמרכז העירוני — האיזור שבו מגיעה הפעילות העירונית לשיאה — הלך והתמקם מצפון־מערב לאיזור שבין שער־יפו והשער־החדש. עד 1947 היו החנויות ובתי־העסקים בחלקו של רחוב־יפו הסמוך לחומה רובם של ערבים ומיעוטם של יהודים, ואילו חלקו המערבי של רחוב־יפו היה כמעט כולו יהודי.

קו שביתת־הנשק של 1948 חצה את המרכז העירוני והפכו לאיזור של הריסות וחורבות, שחלקן נותרו בשטח־הפקר וחלקן הפכו למשכנות־עוני. שני חלקי המרכז העירוני החצוי נעו בעקבות כיווני־ההתפתחות של השטח הבנוי. בי' הישראלית התפתח לאורך רחוב־יפו, החוצה את העיר החדשה לרחבה, מרכז מגובש וצפוף בעל שני מוקדים: (1) במזרח — מרכז־העסקים הראשי במשולש הרחובות יפו—בן־יהודה—המלך ג'ורג', שבו מרוכזים משרדי בנקים, חברות־ביטוח, חברות־נסיעה, משרדי עורכי־דין, בתי־עסק, שירותי־בידור וכיו"ב; בסמוך נמצאים גם משרדי העיריה, בתי־המשפט, חלק ממשרדי־הממשלה ומוסדות־הציבור. שלוחות ממרכז זה חודרות דרומה — לאורך רחוב המלך ג'ורג', שבו — על גבול רחביה — הוקם גוש בנייני המוסדות הלאומיים (הסוכנות, קק"ל, קה"י, הועד הלאומי), וצפונה — לאורך רחוב־שטראוס שהוא המשכו של רחוב המלך ג'ורג', ויחד הם מהווים חלק מציר־תנועה ראשי המתפתל לארכה של העיר. (2) המוקד המערבי של המרכז העירוני נמצא בקריה (ר' להלן), שבה מרוכזים מוסדות ושירותי־ציבור. מצפון לקריה נבנתה תחנת־האוטובוסים המרכזית החדשה. בין שני מוקדים ראשיים אלה נמצא מרכז נוסף — שוק הירקות והפירות במחנה־יהודה. — בי' הירדנית נע מרכז המסחר והשירותים צפונה, לאיזור שבין שער־שכם ושער־הפרחים ולאורך רחוב צלאח א־דין. בשני מרכזים אלה הלכו ונתפסו יחידות־מגורים ע"י יחידות עסקיות, אך עדיין שיעור המגורים בהם גבוה־יחסית. — לאחר איחוד י' בידי השלטון הישראלי הוחל בהקמת רובע־מגורים יהודי — רמות־אשכול — מעבר לרובע הערבי בצפון. כמו־כן פונו מבנים ההריסות לאורך החומה ובאיזור ששימש כחלק מהמרכז העירוני עד 1948, והשטח הסמוך לשער־יפו הפך לרחבה המשתרעת עד לרחבת־צה"ל, שחזרה לשמש כאחד מצמתי־התחבורה הראשיים בי'.

איזורי־המגורים מקיפים את מרכזה הגאוגראפי של העיר הישראלית — הקריה, שהיא עצמה ריקה מאוכלוסין. צפיפות־המגורים רבה ביותר בעיר העתיקה (יותר מ50 נפש לדונאם) ובשכונות הוותיקות של צפון־י', ופוחתת והולכת



ירושלים: רחוב בן־יהודה במרכז־העסקים של העיר

ממזרח לאיזור הקריה; בדרום היישוב דליל יותר. מוסדות־החינוך ושאר בנייני השירותים הציבוריים מופיעים בי׳ פעם במרוכז פעם במפוזר, בהתאם למבנה התיפקודי של העיר בתקופות־הבניה השונות. עד למלחמת־העצמאות נמצאו רובם במרכז העירוני ובסביבותיו. מ־1954 ואילך הוקמו בנייני־הציבור העיקריים במרכזה הגאוגראפי של י׳, ב ק ר י ה; זו מורכבת מ־3 חטיבות: קריית־הממשלה, שבה עומד על גבעה בניין הכנסת, והיא מיועדת לרכז את כל המשרדים ומוסדות־הממשלה הארציים (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 729—730); קריית המוזיאונים; קריית האוניברסיטה. מוסדות־ד ת מרכזיים צמודים לאתרים המקודשים, אך בתי־תפילה (בתי־כנסת, כנסיות ומסגדים) מצויים בכל שכונותיה של י׳.

איזורי ה ת ע ש י ה ו ה מ ל א כ ה נמצאים במרכז המס־



ירושלים: שיכוני רמות־אשכול בצפון־העיר

חרי הישן, ברוממה ובגבעת־שאול שבמערב, במקור־חיים ובסביבות תחנת־הרכבת בדרום. בצד הירדני התפתח מרכז־מלאכה מצפון לואדי א־ג׳וז.

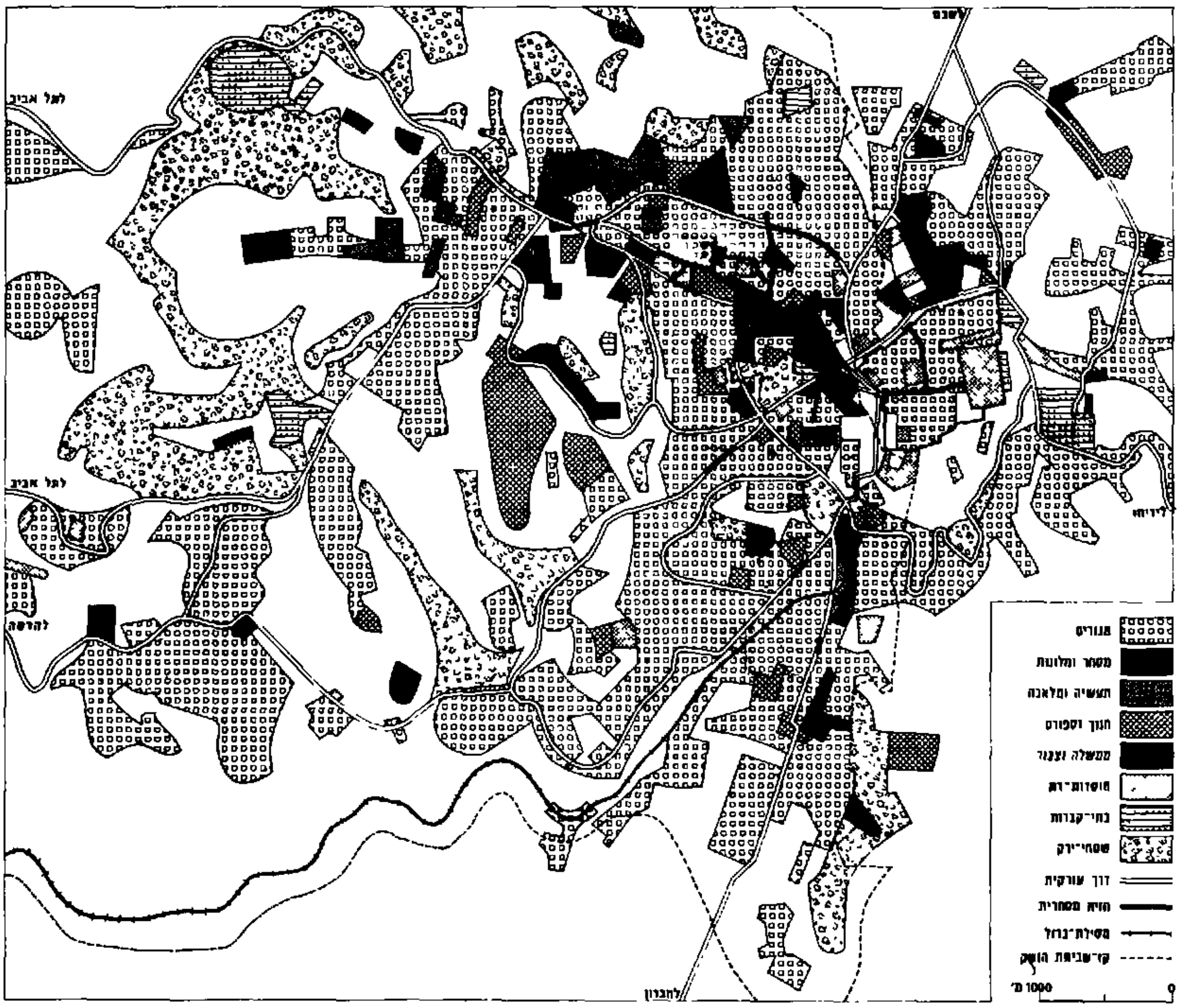
שטחים גדולים בעיר תפוסים ע״י ב ת י ־ ע ל מ י ן, חלקם עתיקים. בית־הקברות ה י ה ו ד י, שהיה בשימוש מימי הבית ועד ימינו, משתרע במורד המערבי והדרומי של הר־הזיתים. בשנות השלטון הירדני ניזק, ומצבות וקברים רבים חוללו; לאחר מלחמת ששת־הימים הוחל בשיקומו. לרגלי ההר, בנחל־קדרון, נמצאים קברים ומצבות־קברים מימי בית ראשון ושני, שהידוע בהם — יד־אבשלום (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 353/4: ושם, עמ׳ 380). בצפון־מערב העיר נקבע בית־העלמין היהודי החדש — הר־המנוחות. במורד הר־הרצל, במערב־העיר, שבמרומיו קבור הרצל (תמ׳: ע״ע, עמ׳ 399—400) — בית־הקברות הצבאי. — החשוב בין בתי־הקברות ה מ ו ס ל מ י י ם משתרע במורד הר־הבית לאורך החומה המזרחית של העיר העתיקה. בתי־קברות נ ו צ ר י י ם מצויים בהר־ציון; אחד מהם הוא הפרוטסטאנטי, ובו קבורים אישים נודעים בחקירת הארץ.

ר ו ב ה ג נ י ם ה צ י ב ו ר י י ם מצויים בחלקה המערבי של י׳. הגדולים הם: גן־העצמאות במרכז־העיר, גן־הנשיא בשטח הקריה וגן־הסנהדרין בצפון. יער־י׳ — שניטע ברובו לאחר קום המדינה — משתרע על המורדות הצפוני־מערבי והדרומי של הר־הרצל—הר־הזיכרון. פעולות ייעור בוצעו בעיקר מצפון לעיר וממערבה.

ה מ ב נ ה ה ת י פ ק ו ד י. מן הרבע האחרון של המאה ה־19 עד שנות ה־30 של המאה הנוכחית היתה י׳ העיר הגדו־לה ביותר בארץ, בירתה, מרכזה המינהלי, הרוחני והדתי, ומרכז כלכלי ראשון־במעלה. מעבר מרכז־הכובד הארצי של האוכלוסיה והכלכלה למישור־החוף וביתורה של העיר ע״י קו שביתת־הנשק בין שתי מדינות עוינות, הביאו לשינויים גדולים במעמדה האיזורי.

הפגיעה ב י׳ ה י ר ד נ י ת היתה פחותה־ביחס משום מערכת הקשרים ועורקי־התחבורה ליהודה ולשומרון שנש־תמרו כמעט בשלימותם. עם זאת ירדה אף היא בחשיבותה בשל התחרות החזקה של שכם בתחומי המסחר ובשל טיפוח מרכז־הכובד הפוליטי של ירדן ברבת־עמון. בתחומי העיר הירדנית נותרו רוב־רובם של האתרים בעלי הערך ההיס־טורי־תרבותי (מקומות קדושים, עתיקות, אתרים בעלי ערך נופי). היא הוסיפה להיות מרכז לשירותי דת ותיירות לממלכת־ירדן כולה, מרכז מינהלי והעיר הגדולה והחשובה ביותר בגדה המערבית של הממלכה. הפגיעה היתה קשה יותר ב י׳ ה י ש ר א ל י ת, שנותקה מרוב תחום השפעתה הטבעי באיזור ההר, הפכה לעיר־גבול, ישוב אכסצנטרי למרכזי האוכלוסיה והכלכלה של מדינת ישראל, ולתחנה סופית של דרכים אחדות העולות אליה ממישור־החוף. הקשר היחיד בין שני חלקי י׳ היה במעבר מנדלבאום בצפון העיר, והוא נועד לצרכי צליינים, תיירים ועובדי האו״ם, שמטהו באיזור שוכן בארמון־הנציב על הר שבדרום העיר.

עם זאת נשמר מעמדה של י׳ משהיתה לבירתה ה מ ד י־נ י ת ו ה א ד מ י נ י ס ט ר א ט י ו י ת של מדינת־ישראל לאחר כינונה, ומקום מושב נשיא־המדינה, הכנסת (תמ׳: ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 450) ומשרדי הממשלה. בי׳ מרוכזים גם רוב המוסדות האוטונומיים שליד ממשלת המדינה: בנק ישראל, בנק לאומי לישראל (תמ׳: ע״ע א״י,



המבנה התיפקודי של י׳ (1967)

עמ׳ 774), המוסד לביטוח לאומי, מִנהל מקרקעי ישראל, בית־המשפט העליון (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 659/60), רשות שידורי ישראל (אולפני ראדיו וטלוויזיה, ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 446/7), וכן המוסדות הלאומיים: הנהלת ההסתדרות הציונית והסוכנות היהודית (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 1115/6), קרן־היסוד וקרן־קיימת־לישראל.

כעיר קדושה ליהדות, לנצרות ולאיסלם, י׳ היא מ ר כ ז ד ת י עולמי לבני דתות אלו, ובראש ובראשונה ליהודים. מלבד הרבנות הראשית השוכנת בהיכל־שלמה (תמ׳: ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 493) יש בה עשרות ישיבות, בתי־מדרש ובתי הוצאה־לאור של ספרות דתית. קיים בה גם ריכוז גדול של מוסדות הדתות האחרות, מהם מוסדות מרכזיים: האַפאטריארכיות היוונית־אורתודוכסית, הקאתולית־לאטינית והאַרמנית, וכן המועצה המוסלמית העליונה. תוסף על כך — מנזרים וכנסיות נוצריים, מסגדים, מדרשות והקדֵשים מוסלמיים (ר׳ להלן). כעיר־קודש בעלת משמעות רוחנית ורגשית מיוחדת לגבי חלק גדול של האנושות, מושכת י׳ מספר גדול של עולי־רגל, צליינים ותיירים.

מרכזי ח י נ ו ך ג ב ו ה, מַ ד ע ו ב ר י א ו ת התפתחו לאחרונה במקומות שונים בארץ, אעפ״כ עדיין שומרת י׳ על מַעמדה כמרכז החשוב ביותר בתחומים אלה. בי׳ נמצאים: האוניברסיטה העברית — ב1970: 15,050 סטודנטים, 1,700 מורים (ע״ע א״י, עמ׳ 1026—1037, ושם תמונות; ור׳ כרך־מילואים, עמ׳ 439—442, ושם תמ׳) —, בית־החולים האוניברסיטאי „הדסה" (תמ׳: שם, עמ׳ 428; וע״ע הדסה), בית־הספר לאמנות בצלאל (ע״ע, ושם תמ׳), המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח שליד משרד ראש־הממשלה, האַקדמיה הלאומית למַדעים, האַקדמיה ללשון העברית, המכון הגאולוגי, המכון למחקר חברתי שימושי, גן־החַיות התנ״כי (תמ׳: ע״ע גן־חיות, עמ׳ 56), ועוד. כנסים מַדעיים בתחומים שונים נערכים בעיר בהשתתפות אנשי מַדע ורוח מארצות רבות. על ספריות ואַרכיונים בי׳ — ע״ע א״י, עמ׳ 1047—1057, ושם תמ׳. מבין כ20 בתי־נכות ואספים שבי׳ חשובים במיוחד: מוזיאון ישראל (ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 491—493, ושם תמ׳, עמ׳ 491/2) עם היכל־הסֵפר, מוזיאון רוקפֶלר, ו„יַד ושֵם" (ע״ע, ותמ׳ שם). רשת החינוך הממלכתי בי׳ כוללת 42,704 תלמידים בבת״ס יסודיים, 12,185 תלמידים בבת״ס העל־יסודיים (1968/9). מספר תלמידי ה„חדרים" בי׳, שאינם כלולים ברשת החינוך הממלכתי, הוא — לפי אומדן — כ4,000. מספר תלמידי הישיבות בי׳, שאינן כלולות ברשת החינוך הממלכתי, הוא כ7,000.

הראשונים שעסקו ב ת י כ נ ו ן העיר י׳ היו הבריטים. בתקופת המנדט הוכנו 5 תכניות לעיר, שהשפיעו רבות על עיצובה. העיר העתיקה הודגשה כמוקד אַרכיטקטוני, והבניה

מסביב לחומותיה נאסרה. עקרון הבניה באבן נקבע בשנות ה30. תכנית־המיתאר של העיר (הוכנה ב1956/9) מַדגישה את הטופוגראפיה ואת האופי המיוחד של י׳ כעיר־בירה, עם בנייני־ציבור, גנים ורצועות־ירק (התופסים כשליש משטח־העיר). הרכסים והגבעות יועדו לבניה, העמקים והגיאיות — לגנים ולעורקי־תחבורה. לאחר איחוד שני חלקי־העיר חלו שינויים מסויימים בקצב ההתפתחות התיפקודית של אחדים מחלקיה. השינוי הבולט ביותר חל באיזורי־ספר עירוניים משני עברי הגבול־לשעבָר, שהיו לצירי תנועה ומסחר. נערכה תכנית־אב מאוחדת, שאירגנה מחדש את רשת התחבורה העירונית והאיזורית ותחמה את השטח הבנוי, הן לגבי התפשטות העיר אל המרחב הכפרי שמסביבה, הן בעיר עצמה, תוך שמירת שטחים פתוחים. בהתאם לתכנית זו נבנים שיכונים בגבעת־המִבתָר שבצפון העיר, הוחל בהקפת החומה בפַרק לאומי, בשיקום המבנים על הר־הצופים והפיכתו למרכז תרבותי חינוכי עם קַמפוס אוניברסיטאי, מוסדות ומכוני־מחקר.

ד ְמ ו ג ר א פ י ה. בי׳ כ283,000 תושבים (1969), מהם כ213,000 במערב העיר וכ70,000 במזרחה; בתחום העיר העתיקה — כ24,000 נפש.

התפלגות האוכלוסיה לפי דתות (בסוף 1967)

	מספר	%
יהודים	196.400	74.1
מוסלמים	56.500	21.3
נוצרים	11.000	4.2
אחרים	1,100	0.4
סה״כ	265.000	100.0

עם איחודה היתה י׳ לעיר השניה בגָדלה בארץ, ובה הריכוז הגדול ביותר של אוכלוסיה ערבית במדינה, עיקרה במזרח העיר. באוכלוסיה היהודית 52.4% הם ילידי הארץ, 24.9% ילידי אסיה ואפריקה ו22.7% ילידי אירופה ואמריקה. למעלה ממחצית תושבי מערב־י׳ הם יוצאי עדות־המזרח, השיעור הגבוה ביותר ביחס לכל עיר ותיקה בארץ. כ83% מכלל האוכלוסיה הערבית שבמזרח העיר הם מוסלמים; יתרם נוצרים — יוונים־אורתודוכסים, יוונים־קאתולים, לאטינים, ארמנים ואחרים.

אוכלוסיותיהם של שני חלקי העיר נבדלות זו מזו במבנה הגילים וההשתייכות לכוח־העבודה. במערב העיר הגיל החֲציוני הוא 24, במזרחה הוא יורד ל18, וזאת בגלל הריבוי הטבעי הגבוה־יותר בקרב האוכלוסיה הערבית, המתבטא גם במספר הנפשות הממוצע למשפחה — 5, לעומת 4 באוכלוסיה היהודית.

כוח־העבודה בי־רבתי הסתכם בספטמבר 1967 ב87,000 נפש, מהם רק 16.4% במזרח־העיר, שבה מרוכזים כרבע מאזרחיה. הבדל זה מוסבר בריבוי ילדים שמתחת לגיל 14 במזרח־העיר ושיעור גבוה של עבודת נשים במַערב־העיר.

א. אפ. – ר. בנ.

כ ל כ ל ה. י׳ היא עיר של מינהל, של שירותים ממשלתיים וציבוריים ושל תיירות, ומרכז דתי, מדעי ותרבותי — ללא בסיס תעשייתי רחב. מעמדה של העיר הישראלית לאחר קום המדינה הוסיף להחליש את המיגזר היצרני ולהרחיב את מיגזר השירותים בכלכלתה. הנתונים השונים שמהם נתחייב אופי כלכלי זה של העיר מקורם בעיקר במיקומה הגאוגראפי (ר׳ לעיל); בריחוקה היחסי מנמלים; בצירי־תחבורה בודדים וקשים־יחסית לתנועה בינה ובין מרכזי התעשיה והצריכה שבארץ, ואחרון־אחרון — בהיעדר מגמה להרחבת הבסיס הכלכלי וברצון לשמור על אָפיָה השקט והמסתגר של העיר. חלק מנתונים אלה, ובמיוחד בעיית התחבורה והריחוק היחסי, אינם תופסים עוד, הן בגלל השינוי המדיני שחל ב1967 והרחבת עורקי־התחבורה, והן בגלל ירידת חשיבותו של גורם־המרחק ומרכיב־ההובלה בחישובי הרווחיות בתעשיה הישראלית של שנות ה60 המאוחרות.

התפלגות המועסקים (ב%) לפי ענפי־המשק השונים ב1948 (בעיר הישראלית) וב1967 (בעיר המאוחדת)

ענפים	1948	1967
חקלאות	1.1	1.4
בניה	4.7	10.0
מסחר, בנקאות, ביטוח	15.7	15.1
תחבורה, הובלה ותקשורת	5.0	6.4
חשמל, מים, סאניטאציה	24.9	1.0
תעשיה ומלאכה		18.3
שירותים ממלכתיים וציבוריים	37.3	18.5
שירותים עסקיים		1.9
שירותי־בריאות		6.3
שירותי־חינוך		11.1
תיירות	9.3	3.5
שירותים אישיים ובידור		6.5
אחרים	2.0	—

ס״ה של המועסקים ב1967 היה 78.460, שהם 29.4% מכלל האוכלוסיה; מספר זה קטן מהממוצע הכללי הארצי (כ37.5%), בעיקר בגלל מיעוט עבודת נשים במזרח־העיר. מבחינת ההתפלגות ע״פ סקטורים כלכליים שונים בולטת העובדה, שלעומת שיעור של כ32% מועסקים בשירותים בכל המדינה, היו מועסקים בסקטור זה בי׳ 47.8% (1967). בין הענפים הלא־שירותיים היתה גבוהה מהממוצע הארצי רמת התעסוקה בענף הבניה; רמת התעסוקה במסחר, בבנקאות, בביטוח ובתעשיה היתה נמוכה־יחסית בהשוואה לערים גדולות אחרות. שירותי־החינוך הם ענף בעל חשיבות מיחדת בעיר. ענף חשוב אחר הוא התיירות ושירותים אישיים ובידור. ב1968 היו בעיר 3,000 חדרים (1,800 מהם בי׳ המזרחית) ב57 בתי־מלון, ונמצאו בבניה כ800 חדרים נוספים. מכלל 432 אלף תיירים שהיו בארץ ב1968 ביקרו 96% בי׳.

ת ע ש י ה ו מ ל א כ ה. ב1952 היו בעיר (הישראלית) כ1,800 מפעלי תעשיה ומלאכה, ובהם כ7,400 עובדים. ב1968 היה מספר המועסקים בתעשיה בי׳ כ15.500. חלקה של י׳ בתעשיה בארץ היה ב1967 5.4% מבחינת מספר המועסקים, אך רק 3.8% מבחינת כלל התפוקה התעשייתית. ענפי־התעשיה העיקריים ב1968 היו (ב% מכלל המועסקים; בסוגריים: האחוזים ב1961): מתכת ומוצריה, מכונות וצִיוד חשמלי 21.5 (14.9); הדפסה והוצאה־לאור 13.6 (9.7); מזון 13.1 (14.9); עץ ונגרות 8.4 (5.9); הלבשה 6.7 (5.7); טכסטיל 5.8 (11.2); יהלומים 3.7 (5.2).

מַאמץ הפיתוח הכלכלי של י׳ מכוון לאותם ענפים שבהם יש לעיר „יתרונות יחסיים": תחומי התעשיה, המלאכה והשירותים הקשורים למַהותה כמרכז רוחני עולמי ומרכז דתי והשכלתי; היישום התעשייתי של מחקר מתקדם הנעשה

באוניברסיטה העברית; עיסוקים הקשורים בתיירות ובייצור חפצי־דת; עבודות־דפוס; תעשיות־מתכת משוכללות.

י. הס

א. פירסט, י׳ החדשה, תש״ו; מ. אבי־יונה (עורך), ספר י׳, א׳, תשט״ז; א. שמלץ, אוכלוסיית י׳ במאה השנים האחרונות, תשי״ט; ז. וילנאי, י׳ – בית ישראל, העיר החדשה, תשכ״ג²; הנ״ל, י׳, העיר העתיקה, 1962²; עיריית י׳, שש שנות פעולה, תש״כ–תשכ״ה, 1965; א. אפרת, י׳ והפרוזדור, 1967; החברה לחקירת א״י ועתיקותיה, י׳ לדורותיה, 1968; מ. אבנימלך, י׳ של סולון (מדע, י״ג, 4), 1968/9; ח. בך יהודה (עורך), י׳: ביבליוגראפיה (עיריית י׳), תשכ״ח; מ. הראל, זאת י׳, 1969; משרד המסחר והתעשיה – המרכז לתכנון תעשיתי, התעשיה בי׳ ופיתוחה בשנים 1968–1980, 1969; י. האזרחי, י׳ אשר בחרתי, תשל״א; החברה לחקירת א״י ועתיקותיה, מחקרים עירוניים בי׳ (בהכנה); ד. עמירן – א. שחר – י. קמחי (עורכים), אטלס י׳ (בהכנה); A. Goodrich – Freer, *Inner J.*, 1904, G E. Hanauer, *Walks about J*, 1910, H Kendall, *J. – The City Plan, Preservation and Development during the British Mandate, 1918–1948*, 1948, S. W. Baron, *J., City Holy and Eternal*, 1954; I A. Abbady (ed.), *J Economy*, 1954, M. Goin-Lambert, *J. Israélite, Chrétienne, Musulmane*, 1956; id., *J.*, 1957, J. Schone, *J*, 1961; Fr. E. Hoade, *Guide to the Holy Land*, 90–342, 557–595, 1962, S. Perowne, *J and Bethlehem*, 1965, S. Stekoll, *The Gates of J.*, 1968 (עברית: חומות י׳ ושעריה, תשכ״ח); W. Guggenheim – A. Meier, *J.*, 1968; F. Mariani, *J*, 1969.

א ס פ ק ת ה מ י ם ל י׳. (1) ע ד א ח ר י ח ו ר ב ן ב י ת ש נ י. איתורה של י׳ הכנענית על הרכס המזרחי ליד נחל־קדרון היה מותנה במציאות המעיין היחיד בכל הסביבה — מעיין ה ג י ח ו ן, המפיק בין 200 ל־1,100 מ״ק ביממה; מימיו פורצים משך 30—40 דקה, בהפסקות של 4—10 שעות (לפי העונה). כבר בתקופה הכנענית התיכונה חפרו אנשי העיר מנהרה, כדי להבטיח את אספקת המים לעירם בעת מצור. תחילה ניסו לרדת בפיר ישר אל מיפלס־המים, אולם נעצרו בגלל קשי האבן, ואז חפרו מנהרה בעלת מדרגות בצורה זוויתית; בקצה היה פיר עמוק 13 מ׳, שירד אל מיפלס המעיין ודרכו אפשר היה לשאוב מים בלי שהאויב ירגיש בכך. ייתכן שמיתקן זה הוא ה״צנור״ הנזכר בסיפור כיבושה של י׳ בידי דוד וגיבוריו (שמ״ב ה, ח). מלבד המנהרה היו בקרבת המעיין כמה תעלות פתוחות שנמשכו דרומה, שהובילו את עודף מי המעיין אל השדות והגנים בנחל־קדרון. סמוך ל־700 לפסה״נ נחצבה ביזמתו של חזקיהו מלך יהודה ה״נ ק ב ה״ — מנהרה חדשה באורך 533 מ׳, הנמשכת ממיפלס 635.86 מ׳ עד למיפלס 633.92 מ׳ ומתפתלת בצורת שתי קשתות מתחת לגבעת עיר־דוד ומזרימה את מי הגיחון עד ל ב ר י כ ת ה ש ל ו ח שבגיא בין שתי הגבעות. כתובת־השילוח הידועה מספרת על מעשה החציבה ועל ״יום הנקבה״, שבו ״הכו החוצבים איש לקראת רעו גרזן על גרזן״. חציבת ניקבה זו היתה השג הנדסי ניכר. מאז זורמים מי הגיחון לבריכת־השילוח, שהיתה בראשיתה מכוסה ונסתרת מעיני האויב (תמונות: ע״ע א״י, עמ׳ 291/2).

במקרא (יהו׳ טו, ז; שם יח, טז; ועוד) נזכרת בסביבות י׳, כנראה מדרום־מזרח לעיר, ע י ן ־ ר ֹ ג ל (שהיא, אולי, זהה עם ע י ן ־ ה ת נ י ן (נחמ׳ ב, יג). מזהים אותה עם ב י ר ־ א י ו ב — באר גדולה במפגש גיא בן־הינום ונחל־קדרון, שעמקה 38 מ׳, והיא בנויה בחלקה העליון אבני גזית וגוויל וכרויה בחלקה התחתון בסלע אל אופק מי־התהום. היום היא ניזונה משטפונות העמקים, אך ייתכן שלפנים היה כאן מעיין, שנסתם בתקופה מאוחרת־יותר, ויש סבורים — בעקבות הרעש בימי עוזיהו.



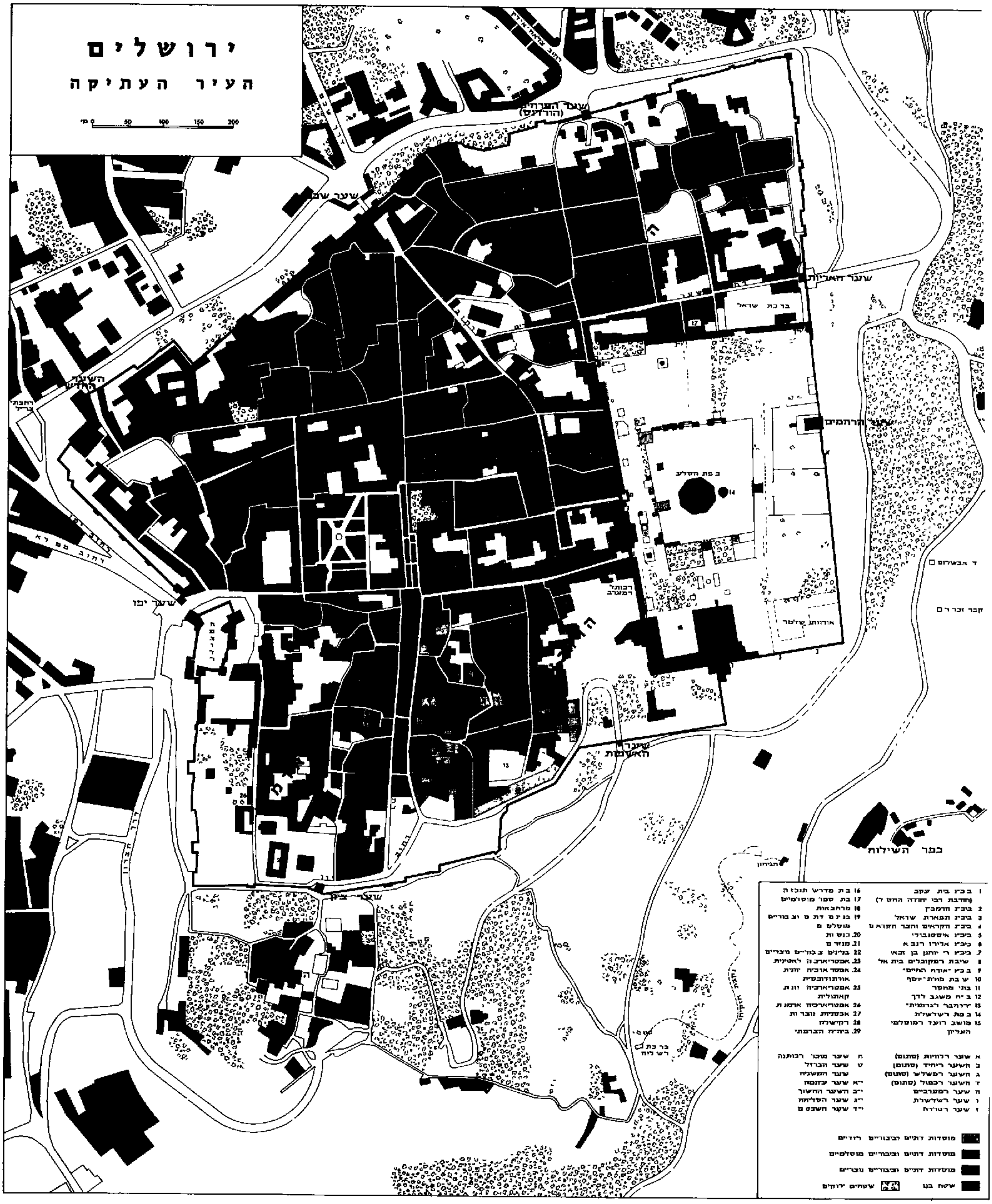
הכור הכפול (״בריכת־סטרותיון״)

על אספקתו הדלה של מעיין־הגיחון הוסיפו תושבי י׳ לאחר־מכן אספקת־מים ע״י כריית בורות ובריכות. משתי צורות־אגירה אלו הבורות הם קשים יותר לעשיה, אך הם שומרים יותר על המים מהתנדפות, בייחוד בשימוש במלט הסידי הלא־חדיר למים. יש ארכאולוגים הסוברים, שהבורות המטוייחים הם המצאה ישראלית, שצמחה מכורח ההתנחלות בהר. מספר הבורות בי׳ היה למעשה כמספר הבתים בעיר הקדומה, ואולי אף גדול ממנו. בור מפורסם — עכ״פ בסוף ימי בית שני — היה זה המכונה ״בריכת־סטרותיון״ (מיור: ״בת־יענה״): בור כפול מתחת לחצר מצודת־אנטוניה, מצפון־מערב לבית־המקדש, שממדיו היו 49×7×19 מ׳. בורות רבים מאד נחצבו בתחום הר־הבית; הגדול ביניהם הוא ה״ים״, שקיבולו 12,000 מ״ק, ושני בורות גדולים אחרים, שקיבולם 8,000 ו־5,000 מ״ק.

הבריכות העיקריות בתחומה של י׳ — הקיימות עד היום — הן: בריכת־השילוח (ר׳ לעיל) — בקצה הדרומי של הגיא המרכזי; בריכת־הנחשים (ברכת א־סולטאן) — בגיא בן־הינום; בריכת־המגדלים (״בריכת־חזקיהו״) מצפון למצודה; בריכת־ממילא (הנזכרת לראשונה בתקופה הביזאנטית) — בין שער־יפו וקו פרשת־המים (ר׳ להלן). שלוש



בריכת־השילוח לפני שיקומה (1842) ברקע — חומת העיר



הערה: בתי־הכנסת היהודיים נחרבו ב־1948, וחלקם נמצאים היום בתהליך של שיקום. — בשטח שלפני הכותל המערבי, הפנוי היום, עמדה עד 1967 שכונת־המוגרבים הערבית

בריכות עתיקות הן סתומות היום: בריכת חַמאם־א־שיפה — בגיא המרכזי העליון, שהיא אולי ה„בְּרֵכה העליונה" שבמקרא; בִּרכת־איסראיל (ישראל) — ששימשה כחפיר לכותל הצפוני של הר־הבית; בריכת־הצאן — אף היא מצפון להר־הבית, במרחק־מה ממנו. זו האחרונה נזכרת בברית החדשה (יוֹאַנֶס, V, 2—4), וכנראה גם במגילת־הנחושת שמִמערות ים־המלח (בשם בית־חִסדא); היא כפולה — ז"א בעלת שני מיפלסים. לפי המסופר באֶוואנגליון ייחסו לה תכונות־מַרפא, ובחפירות באתר זה נמצאו עדויות שאכן היה שם בתקופה הרומית פולחן לאֵל־הבריאות. הבריכה התחתונה שימשה, כנראה, לרחיצת הצאן שנמכר לקרבנות בבית־המקדש הסמוך.

בסוף ימי הבית השני היה ברור, שהעיר ההולכת וגדלה לא תוכל להסתפק במים הנאגרים בבורות ובבריכות, בייחוד בעת עליית ההמונים בשלוש רגלים. לפיכך החליט הנציב פונטיוס פילאטוס לבנות אַמת־מים נוסח־רומא לי', ולצורך זה השתמש בכספי ההֶקדש — למורת־רוחו של העם. אמת־המים הראשונה הזאת נמשכה ממַעיינות נחל־ערוב שבקרבת חברון כתעלה פתוחה, שעברה בארבע מנהרות בקרבת בית־לחם ולְיַד „אַרמון־הנציב" (המַנדאטורי). כדי לקיים במיפלס־המים שיפוע, המַבטיח זרימה תקינה מהמַעיינות עד להר־הבית, מתפתלת אמת־מים זו 68 ק"מ לאורך קו־הגובה 766 מ', אע"פ שהקו הישר בין נחל־ערוב לי' אינו עולה על 21 ק"מ. בדרכה צפונה אספה אַמה זו גם את מימי המעיינות עין־עֵיטָם („בריכות־שלמה") שמדרום לבית־לחם. בתקופה מאוחרת יותר, בימי הקיסרים לבית סֶוֶרוּס, נוספה לי' (אז אֵיליה קַפִּיטולינה) אמת־מים שניה, שנמשכה מנחל אל־ביאַר („הבּוֹרות"), ממזרח לגוש־עציון, אל סמוך לבריכות־שלמה במיפלס גבוה יותר, ועברה את העמק בקרבת קבר־רחל בקו־צינורות הפועל בלחץ סיפוני, שביקע במקרים רבים את חוליות־האבן.

מ. א. י.

(2) מן התקופה הרומית עד היום. מן התקופה הרומית ועד סוף התקופה התורכית היתה אַספקת־המים לי' מבוססת בעיקרה על מי־גשמים שנאספו בבורות ובבריכות שבעיר. מַעיין־הגיחון המקורי נסתם מבחוץ ומקומו לא היה ידוע, ומימיו נבעו דרך ניקבת־חזקיהו לבריכת־השילוח. לפי המסורת הנוצרית ריפא ישו במים אלה את העיוור (יואנס, IX, 7), ולפיכך נתקדש המקום לנוצרים. כבר במאה ה4 מזכיר הנוסע מבּוֹרדוֹ בריכה מוקפת סטָווים, שבה נהגו לרחוץ לשם ריפוי; הקיסרית אֶודוֹקיה (במאה ה5) בנתה מעל לבריכה כנסיה ובית־חולים. גם בתקופה הערבית הקדומה יוחסו למי השילוח סגולות מיוחדות, אך במרוצת הדורות הוזנחה הבריכה, וגם ניקבת־חזקיהו נסתמה בחלקה. מי הגיחון, שזרימתם דרך הניקבה הופסקה, פרצו להם דרך החוצה לנחל־קדרון. מַעיין־הגיחון נתגלה מחדש במאה ה14, ושמו — שנשכח — מופיע שוב לראשונה במקור יהודי מן המאה ה16. עם גילויו־מחדש נתקדש מקום המַעיין: בפי הנוצרים היה ל„מַעיין־הבתולה" (ערב' „עין סִת־מַרְיַם"). היום זורמים מי מַעיין־הגיחון לבריכת־השילוח החדשה שנבנתה במאה ה19. בתקופה התורכית נשאבו מי הגיחון ונמכרו ברחובות י', אך במאה ה19 נזדהמו במי־שפכים שהגיעו למעיין, והיום אינם משמשים אלא להשקיית ערוגות־השלחין של הכפר סילְוָאן.

במַערך הבריכות הציבוריות הידועות מִן התקופה הרומית (ר' לעיל) חלו שינויים בתקופות מאוחרות. עם העברת מרכז העיר לגבעה המַערבית הוזנחו הבריכות שבחלקו התחתון של הגיא המרכזי. בריכת־השילוח הקדומה שוקמה, כנראה, בתקופה הביזאנטית, אך לאחר־מכן הוזנחה, נתמלאה סחף, ונקראה בפי הערבים בִּרכּת אל־חַמרה — „בריכת הקרקע האדומה". בריכת חַמאם א־שיפה עדיין היתה ידועה ביה"ב, אך לאחר־מכן נסתמה בצורה שאיפשרה אגירת מים תת־קרקעיים, שנשאבו מן הבריכה דרך פיר בנוי. בריכת בית־חִסדא הוסיפה להיות בשימוש בתקופה הביזאנטית, אך נסתמה לאחר תקופה זו; וכן יצאה מכלל שימוש בריכת הסטרותיון. במקורות הצלבניים נזכרות 3 בריכות בי': Lacus Legerii — מצפון־מַערב לשער־שכם, מחוץ לחומת העיר (כיום: אַרְד אל־בּרכּה); Lacus Germani — היא בריכת־הנחשים הקדומה (בּרכּת א־סולטאן); Lacus Balneorum — מקווה־המרחצאות, היא בריכת־המגדלים הקדומה, הנקראת בפי הערבים בּרכּת חמאם־אל־בַּטרק, ובפי נוסעים נוצריים — „בריכת חזקיהו", והיא מקושרת באמת־מים לבריכת־מַמילא. שלוש הבריכות האחרונות שוקמו ושופצו בתקופות הממלוּכית והתורכית. שמה הערבי של בּרכּת א־סולטאן ניתן לה בעקבות עבודות ההרחבה והשיפוץ שעשה בה הסולטאן סולימאן המפואר ב1537. תאריך הקמתן של בּרכּת סִת־מַרְיַם (ר' לעיל) ובִּרכּת אל־חַגּ' שמצפון לחומת־העיר אינו ברור.

הבורות המשתייכים בחצרות־הבתים שימשו מקור עיקרי למים בכל התקופות. באמצע המאה ה19 נמנו בעיר העתיקה 950 בורות־מים, ובסוף תקופת השלטון התורכי — בכל העיר, כולל השכונות שמחוץ לחומות — 6,600 בורות, בקיבול כולל של ½ מיליון מ"ק. ב1919 קבעו הבריטים שהקיבול הכולל של הבורות והבריכות בירושלים, כולל אלה שבהר־הבית, מַגיע עד כ1.5 מיליון מ"ק.

מקורות־המים המקומיים לא הספיקו לצרכי העיר, ולפיכך הוסיפו ברוב התקופות להזרים מים לי' מאיזור מעיינות־ערוב ומבריכות־שלמה. על השימוש באמת־המים הזאת בתקופה הביזאנטית נודע מכתובת יוונית, האוסרת לעבֵד אדמה במרחק 15 אמות ממוביל־המים. מסתבר, שהיא היתה בשימוש גם בתקופה הערבית והצלבנית; בתקופה הממלוּכית נבנתה מחדש, יחד עם בריכה שלישית לבריכות־שלמה. בראשית התקופה התורכית הוסיפה האמה התחתונה לפעול, וסולימאן המפואר אף בנה מספר סַבּילים שקיבלו מימיהם מאַמה זו. אך בראשית המאה ה18 הוכנס לאמה צינור־חרס, שהפעלתו היתה כרוכה בבעיות הנדסיות קשות; הוא היה נסתם ויוצא מן השימוש לעתים תכופות, ונסיונות שונים לשפצו עלו בתוהו, עד שבראשית המאה ה20 שוקם צינור־החרס עד בית־לחם, ומשם נמשך צינור־ברזל דק, שהוביל כמות מצומצמת של מים (כ180 מ"ק לימַמה) לי'. בעיית אַספקת המים בסוף התקופה התורכית היתה חמורה עד כדי כך, שתושבי י' נאלצו לקנות מים שהובאו ברכבת או על־גבי בהמות ממרחק ניכר.

עם הכיבוש הבריטי התעורר הצורך בפתרון מיידי לבעיית המים. בורות־המים בעיר נוקו, ומפעל־המים הראשון נבנה בידי הצבא הבריטי, והתבסס על מקורות המים בעֵין־ערוב. הבריכה הישנה בַמקום שוקמה, נבנתה משאֵבה והונח קו צינורות־ברזל, באורך 24 ק"מ, עד לבריכת־אגירה בשכונת

רוממה. ב1921 שוקמו בריכות־שלמה, וכן שוקם מפעל־מים קדום בנחל־בִּיאר שמדרום לבריכות. מי נֶגר עילי מנחל זה ומאיזור אל־חַ'דְר, וכן מי מַעיינות שבסביבה, נאגרו בבריכות־שלמה ונשאבו מהן לקו צינורות־הברזל מעֵין־ערוּב. ב1924 נבנה מפעל־המים מנחל־פרת (עין־פארה) שמצפון לירושלים, והוא הגדיל את כמות המים שסופקה לי׳ מן החוץ עד כדי 1,400 מ״ק ביממה, אך עדיין היה שימוש ניכר בבורות פרטיים בעיר. עם גידולה המהיר של י׳ החדשה הוחמרה מחדש בעיית־המים, והתעורר הצורך במקור־מים עשיר נוסף. ב1934 הונח קו־הצינורות מן המַעיינות השופעים בראש־העַיִן, כ60 ק״מ ממערב לי׳; תחנות־שאיבה בהרים העלו את המים מן השפֵלה אל ראש הרי־י׳ (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 872). צינור זה סיפק כ12,000 מ״ק ליממה, ובכך נפתרה סופית בעיית אספקת המים לי׳; ב1946/7 צָרכה העיר 4.3 מיליון מ״ק מים בשנה.

ע. מ.

מהקמת המדינה ואילך. כבר בראשית מלחמת־העצמאות פוצצו הערבים את תחנת־השאיבה בלַטְרוּן וניתקו את העיר הישראלית ממקור־המים הראשי בראש־העין. בזמן המצור התקיימה העיר על אַספקת מים מצומצמת מ1,053 בורות מי־גשמים בתכולה של כ1 מיליון מ״ק. מצוקת המים הוקלה עם מבצע „נחשון" ופריצת דרך־בורמה, כשהונח קַו־חירום (קַו־השילוח) מבּאֵרות באיזור נעַן—גבעת־בְּרֶנר דרך חולדה אל הקו הקודם העובר בשער־הגיא.

מאוחר יותר שולבה אַספקת המים לעיר הישראלית בזו של פרוזדור־י׳, כחלק ממפעל־המים הארצי (מַפה: ע״ע א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 463/4). מקורות־מים חדשים פותחו בשפֵלה הגבוהה, באיזור כפר־אוריה, הַרְטוּב ואֶשְתָּאוֹל, וכן בסביבתה הקרובה של העיר. הונחו קַווי־מים נוספים עם מיתקני־שאיבה, ובעיר נבנו בריכות לאגירה ולוויסות האַספקה. כיום מובאים המים לי׳ מ3 מקורות עיקריים: (1) קידוחים בשפלה הגבוהה, וכן בסמוך לעיר ובתחומיה; (2) מפעל הקו ירקון—הנגב המזרחי, שאליו קשורים גם המַים מ(1). משני מקורות אלה צָרכה י׳ הישראלית ב1964/5 כ12 מיליון מ״ק; (3) מעיינות עין־פארה (עין־קֶלְט [ר׳ לעיל]) הם מקורות־המים העיקריים למזרח־העיר.

צריכת המים השנתית הממוצעת נמצאת בעליה מתמדת: מִפחות מ20 מ״ק לנפש ערב הקמת המדינה, לכ60 מ״ק במערב העיר וכ30 מ״ק במזרחה ב1968. כיום אין אַספקת מים מהווה מיגבלה לגידול העיר ופיתוחה.

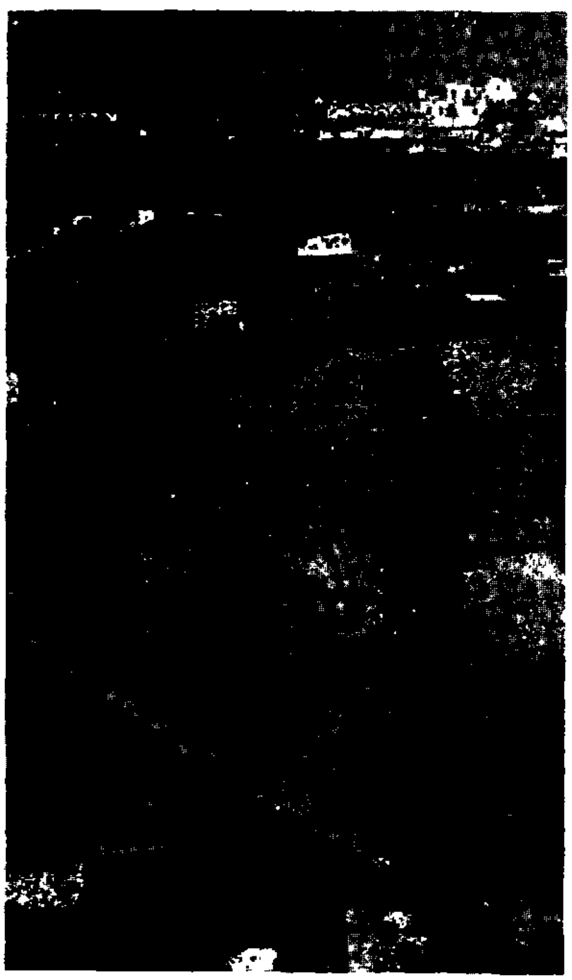
ר. בנ.

מ. הקר, הספקת מים בי׳ בימי קדם (ספר ירושלים), תשט״ז;
ר. עמירן, הספקת המים לי׳ (קדמוניות, א׳), תשכ״ח.

אַרכֵאולוגיה. י׳ משמשת נושא מרכזי במחקר הארכאולוגי של א״י מראשית התפתחותו במאה ה19 ועד היום. אולם היישוב האינטֶנסיווי של העיר על גבי השרידים העתיקים, שנמשך כל הדורות, ושילוב חלק גדול מהשרידים באתָרים המקודשים לבני הדתות השונות הכבידו — ומוסיפים להכביד — על מחקר זה.

החקירה המדעית של השרידים העתיקים — הנראים על פני השטח — בי׳ ראשיתה בתחילת המאה ה19. חלק ניכּר מסקריהם של ראשוני חוקרי א״י — א. רוֹבּינסון (ע״ע; 1824, 1852), ט. טוֹבּלר (ע״ע; 1845), ש. ז׳. מ. דֶה ווֹגיאֶה (ע״ע; 1853, 1861) — מוקדש לי׳; לַתיאורים ולַציורים של כמה מן השרידים העתיקים — שבזמן ההוא עדיין נראו על פני השטח — בידיהם של חוקרים אלה יש חשיבות מרובה גם היום, נוכח העובדה שחלק מן העצמים הנידונים נהרס או כוסה בינתיים בעקבות פעילות הבניה החדשה בי׳. מפה מדוייקת של העיר, בעקבות סקר מפורט, פורסמה לראשונה בידי צ׳. וילסוֹן (ע״ע; 1864/6).

א. י׳ בתקופת המקרא. החוקר הראשון שניסה להתחקות אחרי קו מהלכן של החומות העתיקות באמצעות חפירות — פירים ומנהרות — היה צ׳. וורן (ע״ע; 1867—1870). הוא גילה בפינתו הדרומית־מזרחית של הר־הבית את „חומת העופל", הנמשכת כ230 מ׳ מצפון לדרום על ראש המדרון המזרחי של „הגבעה המזרחית". וורן עצמו הבחין נכונה בעובדה, שהחומה מאוחרת בזמנה לימי בית ראשון; אולם החוקרים שבאו אחריו גרסו שלפחות נדבכיה התחתונים שייכים לעיר היבוסית שנכבשה בידי דוד. מאז הופנתה שימת־לבם של כל החוקרים אל הגבעה המזרחית, המשתפלת מהר־הבית דָרומה, כאל אתָרָה של י׳ הקַמאית, „צִיון" המקראית: הגבעה שצורתה כעֵין משולש מוארך, שצלעו המזרחית היא המדרון התלול היורד לנחל־קדרון, וצלעו המערבית היא „הגיא" („הטירוֹפּיוֹן" של תקופת בית שני; היום בחלקו מלא עפר ותלי־חֲרבות), המפריד בין



המדרון המזרחי של העופל — מחפירותיה של ק. קֶניון (1961/4). למטה, מתחת לקצה התחתון של החפירה — המבנה החדש שמעל למעיין־הגיחון; מעל לקצה העליון של החפירה — „החומה היבוסית". ברקע — חומת העיר העתיקה: מימין — שער־האשפות; משמאל, מאחורי החומה — בתי־מחסה

מחפירות העופל:



שרידי בתים מן המאה ה7 לפסה"נ
מתחת ל„חומה היבוסית"



דָברי־חומה — מן התקופה היבוסית
עד סוף ימי בית ראשון

הגבעה המזרחית ובין „הגבעה המערבית", שהיא „העיר העליונה" של תקופת בית שני, „הר־ציון" של ימינו; שטחה מוקף־החומה של הגבעה המזרחית, ללא הר־הבית, מכונה במחקר „עיר־דוד" או „העופל".

קטעים נוספים של „החומה היבוסית" לאורך ראש המדרון המזרחי של עיר־דוד נחשפו בידי ש. קלֶרמון־גַנוֹ (ע"ע; 1873/4) וה. גותֶה (H. Guthe; 1881). בקצה הדרומי של עיר־דוד, שהוא נקודתה הנמוכה ביותר, בפתח הגיא שליד בריכת־השילוח, גילו פ. ג'. בְּליס (F. J. Bliss) וא. ק. דִיקִי (A. C. Dickie) ב1894—1897 קטעי חומות מאסיביות, ששימשו הן קירות־סֶמֶך עבים לסכירת פתח הגיא, הן ביצור נקודת־תורפה זו. חוקרים אלה חשפו אף המשך של החומה במדרונות הגבעה המערבית, מעל לגיא בן־הינום. הם הבחינו בַחומה שני שלבי־בניה, וייחסו את התחתון לתקופת הבית הראשון, ומכאן הסיקו שכבר בתקופה ההיא הקיף תחומה של העיר את הגבעות המזרחית והמַערבית כאחת. ערב מלה"ע I ובשנים שלאחריה הוסיפו משלחות ארכאולוגיות לחשוף חלקי ביצורים וחציבות בסלע בצפונה של עיר־דוד — במדרון המזרחי מעל למעיַן־הגיחון — וגם בדְרומה (פארקר [1909/11]; ר. וַיל [ע"ע; 1913/4, 1923/4]; מֶקֶליסְטר ודַנְקן [1923/25]). החוקרים שבקבוצה האחרונה גילו קטעי־חומה, מגדלים וחלַקְלָקה, ומבפנים לקַו־הביצורים — מספר שכבות־יישוב, והם שִייכו חלק ממימצאיהם לעיר היבוסית (תמ': ע"ע א"י, עמ' 273/4), וחלק אחר — לי' של דוד ושלמה. אולם משלחת קרופוט—פיצג'רַלד (Crowfoot; Fitzgerald [1927/8]), שבאה אחריהם, ושהוסיפה על המימצאים האלה גם שער מפואר — „שער־הגיא" — במדרון המערבי של הגבעה המזרחית, בַמקום שבו עובי החומה הוא כדי 8.5 מ', מצאה שרוב שרידי היישוב שנמצאו בשטח הנידון שייכים לתקופות מאוחרות הרבה יותר — לא קודם לתקופה הרומית והביזאנטית.

מאז קיימת מחלוקת בין החוקרים בבעיית־היסוד בטופוגראפיה של י' המקראית — השטח שעליו השתרעה העיר באותה תקופה. אסכולת „המצמצמים" (גֶ'רְמֶר—דיראן, א. אַלט [ע"ע], אבי־יונה, ואחרים) קובעת את השטח לגבעה המזרחית בלבד, בהמשֵך להר־הבית של היום, שבראשו עמדו המקדש וארמנות־המלוכה. לעומתה כוללת אסכולת „המרחיבים" (ל. א. וֶנסַן [ע"ע], סימונס, ג. ה. דַלְמַן [ע"ע], ואחרים) גם את הגבעה המערבית — הר־ציון והרבָעים היהודי והאַרמֶני של היום — בשטח העיר. עמדת־ביניים היא זו של ק. גַלינג, ב. מַזָר וי. אהרוני, ששיערו שבעיר נכלל הגיא המרכזי, אולם לא נכללה הגבעה המַערבית. מאַחר שעל הגבעה המַערבית (פרט למצודה [ראה להלן]) לא נחשף בעבר כל מימצא המתייחס בבירור לי' שֶמִן התקופה הכנענית או הישראלית־מקראית, כדרך שנמצאו על הגבעה המזרחית, נראו דברי המצמצמים מדברי המַרחיבים. גם החפירות החדשות בידי ק. קֶנְיוֹן (ע"ע; 1961—1967) במדרון המזרחי של הגבעה המערבית נראו כמאשרות שלא היה ליישוב הישראלי בשעתו המשך מעבר לגיא מערבה. אולם במימצאי חפירותיה של קֶניון במדרון המזרחי של הגבעה המזרחית היה חידוש רב: מערכת־הביצורים המאוחרת, שנתגלתה בידי מֶקֶליסטר—דַנְקן (ר' לעיל) ושזמנה הוא תקופת שיבת־ציון או התקופה החשמונאית, נמצאה בנויה על גבי שרידי עיר מקראית, שנהרסה עם החורבן הראשון, ומתחתה נמצאו קֶרַמיקה ומיבנים מתקופת הברונזה התיכונה ואף הקדומה. חומה עבה, בנויה גושי־סלע גדולים, שתוארכה לתקופת־הברונזה התיכונה ב', נמשכה בתחתית המדרון, כ25 מ' מעל לגיחון. היא שימשה את י' עד המאה ה8 לפסה"נ, והיא היתה הבסיס שעליו הקים חזקיהו את חומתו החדשה, שרְחבה היה כ5.5 מ'. עם המימצא הזה נפתרה בעיה קשה, שבה נתחבטו האַרכֶאולוגים כל זמן שייחסו את החומה בקו העליון לתקופת עיר־יבוס ועיר־דוד, באופן שנמצא שהכניסה לַפיר שהוביל מן העיר אל הגיחון, מקור־מימיה הקדום (ר' לעיל, עמ' 248), הושארה מחוץ לתחום המבוצר: עתה הוברר, שהכניסה היתה כלולה בתחומה של העיר המבוצרת.

נוכח תלילות המדרון המזרחי מתעוררת בעיית אירגון שטח העיר. היא נפתרה, כנראה, ע"י בניית סדרת משטחי־מגורים מדוּרגים, ממולאים אבן ונתמכים בקירות־אבן שעלו מבסיס העיר — החומה המזרחית — למעלה. שיטת־בניה זו היא, לדעת קֶניון, „המִלוֹא" האמור בי' (מל"א ט, טו), והיא היתה נהוגה בעיר בתקופה הכנענית מן המאה ה14 לפסה"נ ואילך ובכל התקופה הישראלית עד החורבן. שטח העיר הכנענית על הגבעה המזרחית לא היה אלא כ60 דונם. מן

המאה ה10 (מלכות שלמה) ואילך יש עֵדות קֶראמית להתרחבות היישוב צפונה, על פני איזור הר־הבית; שטחה הכולל של העיר הגיע אז ל120 דונם. שרידי בניית־גזית וכותרת פְּרוטו־אֵיאולית, שנמצאו בידי קֶניון, מעידים על פארה של י׳ באותה תקופה. לעומת־זה לא גילה המחקר הארכאולוגי שרידים שאפשר לייחסם למקדש שלמה.

ידיעות בדבר תולדותיהם של הגבעה המערבית ותחום העיר העתיקה של היום בתקופה המקראית לא הושגו אלא בשנים האחרונות. אמנם כבר בתקופת המאנדאט (1934—1940) נמצאה בחפירות במצודה („מגדל־דוד״), בכיסי־סלע, קֶראמיקה מתקופה ישראלית מאוחרת — מן המאה ה7 ואילך. אולם רק לאחר שיחרורה של י׳ העתיקה במלחמת ששת־הימים הובחנו בבירור (בידי עמירָן ואֵיתן [1968/9]) בשטח זה רצפות־מגורים מתקופה זו, וקראמיקה דומה נתגלתה (בידי קֶניון) בבדיקות בשטח הרובע האַרמֶני ושוק־מוריס־טאן. ב1969/70 נתגלו לראשונה (בידי אביגד) במרכז הרובע היהודי, נוסף על קראמיקה ישראלית מאוחרת, גם קטעי־בניה, שניתן לשייכם לסופה של התקופה הישראלית. בחפירות מדרום להר־הבית (בידי מַזָר [מ1968 ואילך]), בתוך שטח העיר העתיקה של ימינו, נחשפה סדרת קברים מפוארים, חצובים בסלע, כנראה מן המאות ה9—8 לפסה״נ. מקומם הוא מעבר לגיא, על ראשית מדרון הסלע של הגבעה המערבית, ומכאן שקטע זה שימש אז איזור־קבורה, ז״א — לא היה כלול בתחומי העיר. מכל המימצאים האלה משתמעת המסקנה, שבמאה ה7 — ואולי קצת קודם־לכן — החלה התיישבות ישראלית על פני הגבעה המערבית, ולפחות חלק ממנה היה, כנראה, גם מוקף חומה (ר׳ להלן, עמ׳ 278/9).

מדרום לחומת העיר העתיקה — ברמת־רחל, הנכללת היום בתחומי י׳ החדשה — עמד בימי מַלכי יהודה האחרונים אַרמון מבוצר, שממנו נמצאו שרידי קישוטים (תמ׳: ע״ע אַרדיכלות יהודית, עמ׳ 754; א״י, עמ׳ 290; כרך־מילואים, עמ׳ 500).

על מפעלי אספקת־המים לי׳ בתקופת המקרא — ר׳ לעיל, עמ׳ 247/8. נִקבת־השילוֹחַ (ע״ע א״י, עמ׳ 291/2) והבְּרֵכה שבסופה נחקרו בידי וֹורן, גוּתֶה, וֶנסאן, הֶקר ואחרים. כתובת־השילוח פורסמה בידי ק. שִיק (ע״ע) ב1880.

במִבנים שנחפרו בידי קֶניון נמצאו עדויות פיסיות לחורבן בסוף תקופת הבית הראשון — סימני הכיבוש הבבלי ב586 לפסה״נ.

עיר־המתים של י׳ המקראית. הקברים שמצא פַּרקר (ר׳ לעיל) במדרון שמעל מעיַן־הגיחון הם המימצא הקדום ביותר בי׳. זמנם נקבע לראשית תקופת־הברונזה הקדומה. קֶניון גילתה בהר־הזיתים סִדרת קברים מן הברונזה התיכונה א׳; ליד כנסִיַת „דוֹמינוּס פלֶוֹיט״, שם, נמצאו קברים עשירי־מימצא מתקופת־הברונזה התיכונה והמאוחרת, שנחפרו בידי סאלר (Saller; 1954). קברים עשירים בכלי־יבוא — מקפריסין, מיקֶני וסוריה — מתקופת־הברונזה המאוחרת נמצאו גם בנחלת־אחים (עמירן, 1961) ובשטח ארמון־הנציב.

תקופת הבית הראשון מצטיינת בסדרת קברים חצובים בסלע, שנמצאו ממזרח וממערב לעיר־דוד. בחלק מהם ניכרת השפעת הסיגנון הפֶניקי בתָכנית הקבר החצוב ובשיטת הקבורה. כבר ב1865 עסק דה־סוֹלסי (de-Saulcy) בקבר המוֹנוליתי הנקרא „קבר בת־פרעה״ שבצפון כפר־השילוח. זהו מבנה רבוע חצוב בסלע ומופרד ממנו מכל עבריו, וצורתו — פירמידה בסיגנון מצרי. קלֶרמון־גאנוֹ (1870) חקר סדרת קברים חצובים בסלע הזקֵף של כפר־השילוח, ביניהם היה קבר „...יהו אשר על הבית״, אף הוא בצפון כפר־השילוח ודומה במבנהו לקבר בת־פרעה. בקצה הדרומי של עיר־דוד נמצאו בידי וַיל (ר׳ לעיל) מספר קברים מונומנטאליים, שאותם הגדיר כ„קברי בית־דוד״ (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 295/6); אולם הגדרה זו טעונה הוכחה נוספת. אלה הם חלקים של קברים גדולים מתקופה שקדמה לתקופה הרומית, שבה שימש המקום כמחצבה. הגדול שבהם צורתו מִנהרה מקומרת דו־מִפלסית, שבקצָהָ חצוב שקע שהיה מיועד, כנראה, לארון־המתים; אורך הקבר — 16.5 מ׳, רָחבו — 2.5 מ׳, וגבהו המירבי — 4 מ׳. עבודת־מחקר מסַכֶּמת על הקברים שבנחל־קדרון ובכפר־השילוח והכתובות המלוות אותם בוצעה בידי נ. אביגד (1945—1947). סקר מחודש של כל מערכת הקברים החצובים בסלע שבכפר־השילוח נעשה בידי ד. אוסישקין (1968). לאחרונה נתגלו בידי מַזָר (1970) מספר קברים חצובים בסלע שבתחתית המדרון המזרחי של הגבעה המערבית, מנגד להר־הבית; לפי תכניתם, המושפעת מן הסיגנון הפֶניקי, ומיקומם, גורס מַזָר, שהיו מיועדים למתים מחשובי העם במאות ה 9—8 לפסה״נ.

ב. י׳ בימי הבית השני. רָבעֵי העיר וביצוריה. שרידיה של י׳ מימי הבית השני, ובעיקר ממבנים שנבנו בימי שלטונו של הורדוס (37—4 לפסה״נ), שימשו כמוקד ראשון למחקר הארכאולוגי. המונחים והשמות המתייחסים לתקופה זו לקוחים רובם מתיאורי־העיר בידי יוסף בן מתתיהו. כבר וילסון, ואחריו וורן (ר׳ לעיל), עסקו במחקר חומות מיתחם הר־הבית מזמנו של הורדוס; תיאוריו וציוריו המדוייקים של וורן, העוסקים בתיאור הטופוגראפי של י׳ ובפירוט מבנה החומות ההורדוסיות עד הסלע, משמשים אותנו עד היום. כבר ב1838 גילה רובינסון את חלקו המזרחי של גשר בפינה הדרומית־מערבית של הר־הבית, מדרום לכותל המערבי; חלק זה מורכב מ3 נדבכים, שאָרכם 15.25 מ׳, הבולטים מהחומה המערבית, והם תחילתה של קשת ענקית (גבהה המשוחזר כ19.20 מ׳) הנקראת מאז קשת־רובינסון. קשת נוספת, שחלק ממנה נתגלה לראשונה בידי טובלר כבר ב1835, נחשפה בידי וילסון ב1865, והיא נקראת על־שמו. הקשת נמצאת במבנה קמרוני תת־קרקעי (רָחבו 13.40 מ׳) בחומה המערבית של הר־הבית, מתחת לשער־השלשלת. הקשתות נבדקו בידי וורן לפרטיהן, והוגדרו כתחילתם של גשרי־מעבר ישירים מִמפלס פני הר־הבית אל העיר העליונה, שהשתרעה על פני רובה של הגבעה המערבית. וורן גילה חלק מבסיס האומנה הראשונה של קשת־רובינסון (היא נחשפה במלואה בידי מַזָר, 1969), וכן חקר את המבנה התת־קרקעי ההורדוסי בדרום הר־הבית, המכונה „אורוות־שלמה״: זוהי מערכת של אולמות המשתלבים זה בזה, על שטח של כ500 מ״ר; תקרת האולמות נתמכת ב88 קשתות הסדורות ב12 שורות מקבילות. מערכת־האולמות מנַצלת חלק מחלל המילוא שהתקין הורדוס כדי להגדיל את חצר הר־הבית. בתקופה הצלבנית שימשו האולמות כאורוות לסוסי האבירים־הטֶמפלארים, ומכאן שמם. וורן אף הגדיר נכונה את מקומה של מצודת־אנטוניה, הבנויה בצמוד לפינה הצפונית־מערבית של הר־הבית (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 416); היא נחקרה בידי קלֶרמון־גאנו, וֶנסאן ואַלין

באסי (Aline Batut; 1955). את יסודות המצודה ורצפת־האבן שלה (ה„ליתוסטרוטוס״ ? [ר׳ יוֹאַנֶס, XIX, 13]) ניתן לראות במרתפי המִנזרים שבראשית „דרך־היסורים״, כגון מִנזר „אחיות־ציון״. שרידי המצודה שנתגלו כוללים שער כפול הפונה מַערבה, ומצפון לו חלקים של חזית עם אומנות, וכן אולם מוארך בקיר הצפוני של המבצר, שממנו נחפר קטע באורך של 34 מ׳. — לאחר שיחרור העיר העתיקה הוחל ב1968 בחפירות מתחת לבניינים הסמוכים לחומת הר־הבית, בהמשכו של הכותל המערבי צפונה, ופוּנו העפר וההורבות מן הרחוב שנמשך לאורך החומה ההיא ושעובר מתחת לקשת־וילסון (וע״ע [ה]כֹּתל [ה]מערבי).

ס. נ. ג׳וֹנס (C. N. Johns; 1934—1940) חשף בחצר מ צ ו ד ת „מ ג ד ל ־ ד ו ד״ (ר׳ לעיל, עמ׳ 229) 3 מַערכות־ביצורים; שתי המערכות הקדומות בנויות אבני־גזית ושויכו לתקופה החשמונאית, השלישית — לתקופתו של הורדוס. השריד המַרשים ביותר מהתקופה ההורדוסית הוא מ ג ד ל ־ פ צָ א ל, הקרוי בפי העם מגדל־דוִד (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 335/6 ו339/401). שרידיו המקוריים נשתמרו עד לגובה של כ20 מ׳, בצורת גוש של 21.4×17.0 מ׳, בנוי אבנים גדולות בעלות סיתות הורדוסי טיפוסי, בדומה לאבני הכותל המערבי. מגדל זה, יחד עם עוד 2 מגדלים, נועד לשמור על ארמון־המלך. מתקופה זו ואילך שימשה המצודה כמרכז שלטוני לכל המשטרים שהתחלפו בי׳, ובכל תקופה חלו בה שינויים ותוספות; התוספת האחרונה — הצריח — נבנתה בידי התורכים. מימי הורדוס ואילך נשענה תמיד מערכת־הביצורים של העיר בצידה המזרחי על חומות הר־הבית, ובצידה המַערבי — על המצודה.

יוסף בן מתתיהו תיאר בפרוטרוט, אך ללא בהירות טופוגראפית מַספקת, את שלוש החומות של י׳ לפני החורבן. שרידי ה„ח ו מ ה ה ר א ש ו נ ה״ נתגלו מדרום למצודה, מסביב להר־ציון, לאורך גיא בן־הינום עד נחל־קדרון. בקטע המערבי שבין המצודה להר־ציון איתרו שִיק ומוֹדְסְלִי (1871—1875) שרידי הציבוּת בסלע, ששימשו בסיס לחומה ולמגדליה. בגיזרה שבין הר־ציון לנחל־קדרון חשפו בְּליס ודיקי (ר׳ לעיל) שתי מערכות־ביצורים, שאת הקדומה שבהן — שאותה ייחסו בטעות לימי בית ראשון — יש לשייך, לאור ההקבלות עם מימצאי חפירת ג׳וֹנס בַמצודה, לתקופת החשמונאים. שרידי החומות שנמצאו בראש הגבעה המזרחית ויוחסו בעבר לתקופת בית ראשון, שייכים, ככל הנראה לפי חפירותיה של קֶניוֹן, להמשֵך קַו מהלכה של החומה הראשונה עד פינתו הדרומית־מזרחית של הר־הבית. קטעים מקו החומה הראשונה, שנמשך ממגדל־פצאל מזרחה ישירות לקשת־וילסון בהר־הבית, כבר נתגלו בידי וורן בתחום השווקים של העיר העתיקה.

קו „ה ח ו מ ה ה ש נ י ה״ — שאת זמן בנייתה קובעים רובם של החוקרים לתקופת החשמונאים — משוחזר יותר על סמך המקורות הספרותיים מאשר על סמך המימצא הארכאולוגי הדל. קו החומה התחיל מן החומה הראשונה ליד המצודה, עבר באיזור כנסיית־הקבר, והגיע צפונה עד לשער־שכם. נקודות־האחיזה לקביעת מהלכה בקטע זה הן מועטות. הטיעון המדעי של מספר חוקרים מושפע גם מיַחסם לעובדת מיקומה של כנסיית־הקבר באיזור זה: קביעת מסלול החומה השניה מצפון או מדרום לכנסיה זו קובעת את מידת האותֶנטיות של המיקום, שהרי הקבר מן הדין שיימָצא מחוץ



בליטת קשת־רוֹבינסון מן החומה המערבית של הר־הבית (ציור מ 1867)

(מצפון) למסלול החומה בזמן ההוא. מתחתיו של שער־שכם חשפו הֶמילטון (1931—1937/8) והֶנֶסי (Hennessy; 1964/6) שער מן התקופה הרומית המאוחרת (ר׳ להלן), וביסודותיו נתגלתה בניה הורדוסית, בצורת נדבך של אבנים גדולות, שאחת מהן אָרכה 3.80 מ׳; המילטון ואבי־יוֹנה שייכוּ אותה לשער מקורי של החומה השניה. מכאן פנתה החומה בכיוון דרום־מזרח אל מצודת־אנטוניה. קֶניון חפרה ליד המוריסטאן בעיר העתיקה ואיתרה, לדעתה, את קו החפיר החצוב בסלע של החומה השניה; לפי זיהוי זה נמצא איזור כנסיית־הקבר מחוץ לתחומי רובע השווקים, שהיה מבוצר ע״י החומה ההיא. אולם יש חוקרים שמטילים ספק בנכונות קביעה זו.

מהלך „ה ח ו מ ה ה ש ל י ש י ת״, שבבנייתה הוחל בימי אַגריפַּס I, שָנוּי גם הוא במחלוקת. וֶנסאן, סימונס, קֶניון והֶנֶסי קובעים אותו במקביל לקו החומה התורכית בצפון העיר העתיקה של היום. אולם כבר במאה ה19 עמדו רוֹבינסון (1838), שולץ (1845) ושִיק (1878) על מציאותם של שרידי חומה לאורך קַו הנמשך במקביל לחומה הצפונית, הרחֵק כ500 מ׳ ממנה, וב1925/7 — ואח״כ ב1940 — חשפו א. ל. סוּקֶניק ול. א. מַאיר לאורך קַו זה קטע של כ500 מ׳ של נדבכים, מגדלים ושער, שחלק מאבניהם הן בסיגנון ההורדוסי; קטעים נוספים הולכים ומתגלים — גם בשנים האחרונות — בעת חפירת יסודות לבניה לאורך מסלול החומה (תמ׳: ע״ע אבן בניה, עמ׳ 178; א״י, עמ׳ 375/6). סוקניק ומאיר זיהו את „החומה השלישית״ עם חומה זו.



קשת־וילסון — תחריט־נחושת המתאר את מראה הקשת בעת גילויה

שמסלולה יצא מהמצודה, נמשך צפונה עד מגרש־הרוסים של ימינו, פנה משם לצפון־מזרח עד נחל־קדרון הצפוני וסבב שם דרומה לפינתו הצפונית־מזרחית של הר־הבית. החומה בנויה בצורה רשלנית ופרימיטיווית יותר מחומות הורדוס, בהתאם לנסיבות ההיסטוריות של בנייתה, שתחילתה בימי אגריפס I וסופה בבניה חפוזה עם פרוץ המרד בשנת 66, כדי שתשמש מגן ל„עיר החדשה" של י׳. רוחב החומה הוא 4—4.5 מ׳; המגדלים בולטים מפניה עד כ9 מ׳, ורוחב פניהם כ12 מ׳ בממוצע.

חפירותיהם של מֶקליסטר ודַנקן, קרופוט ופיצג׳רֶלד וקֶניון בגבעה המזרחית (ר׳ לעיל), חשפו שרידים רגילים של בנייני־מגורים מימי בית שני, על כל תכולתם. קניון אף העלתה ראָיות אַרכֶאולוגיות חותכות לקביעת תאריך הריסתם של בניינים אלה, המתאים לחורבנה של י׳ בשנת 70. מסקנה אחרת של קֶניון: שהיישוב במדרון המזרחי של הגבעה המערבית לא החל קודם לזמנו של אַגריפס I — אינה מתיישבת עם מימצאי חוקרים אחרים.

שרידי בנייניה של העיר העליונה נתגלו לראשונה בחפירות המצודה ב1968/9. עמירן ואיתן חשפו שם שתי שכבות־בניה: הקדומה שבהן שייכת לעיר החשמונאית, המאוחרת היא מימי בית־הורדוס וסופה שנהרסה עם חורבן י׳. חפירות אביגד (1969/70) ברובע היהודי העלו אף הן שרידים מתקופת החשמונאים ובית־הורדוס. פריטים ארכיטקטוניים נאים וכמות רבה של שברי טיח מצוייר בדגמים מגוונים, בנושאים הנדסיים וצִמחִיים, מעידים על קיומה של בְניה עשירה ומעוטרת בתקופתו של הורדוס. על אחד מקטעי הטיח נמצאה חרוטה, בדיוק רב, מנורת שבעת הקנים, שתיאורה כאן הוא מן הקדומים ביותר. כמו־כן נתשף בניין־מגורים רגיל, עשיר במימצאים, שנמצא מכוסה כולו במצבורי־אֵפר מן השרפה העזה שהתחוללה בו עם חורבנה של העיר העליונה בח׳ באלול, שנת 70.

אירגון השטח שמסביב לפינה הדרומית־מערבית של הר־הבית הולך ומתברר בחפירותיו של מָזָר (מ1968 ואילך). לצד חומת הר־הבית הדרומית נמצא רחוב רחב, מרוצף לוחות־אבן, המוביל אל שערי־חולדה; רחוב זה והרחָבה שלאָרכּו היו תמוכים מצדם הדרומי בקיר־תֶּמֶך עצום, שהפריד בינם לבין המשך המדרון של הגבעה המזרחית. קשת־רובינסון ואומנתה הראשונה נחשפו עתה במלואן; הולכים ונחקרים פרטי החומות הדרומית והמערבית של הר־הבית, המשמשים דוגמה קלאסית לשיטת הבניה ההורדוסית, וכן מפעלי המים והניקוז מזמנו של הורדוס, שנתגלו בחלקם כבר בידי וורן. בשטח הנבדק מוסיפים להימצא אלפי פריטים קטנים, כגון כלי־חרס ומטבעות, שעתידים לתרום תרומה גדולה לקידום המחקר של י׳ בימי הבית השני.

תמונות מן החפירות הללו מַמערב להר־הבית ומדרומו — ר׳ להלן, עמ׳ 265/6.

החפירות החדשות הללו בשולי הר־הבית העמידונו על מלוא גודל המיבצע ההנדסי שבהרחבת שטח ההר ותיזוק צלעותיו, שבו היתה מותנית הקמת מקדש־הורדוס על אולמיו, עזרותיו וחצרותיו. — החומה ההורדוסית של הר־הבית נבדקה לראשונה בידי וילסון ובידי וורן ב1867/9. מאחר שלא הותר להם לחפור בגלוי בקירבת השטח המקודש למוסלמים, נאלצו החוקרים לחפור מנהרות מתחת לפני־הקרקע, ומהן התקרבו אל פני החומה; אח״כ חפרו מנהרות לאורך החומות.

הם מצאו את פני־הסלע, את יסודות החומות עד לפני־הקרקע בימי הורדוס, ועמדו על גובה השֶפֶך המאוחר המכסה את פני החומה. הכותל הדרומי של הר־הבית נמצא יורד בפינתו המערבית 30 מ׳ מתחת הרחבה שעליה עומדים המסגדים, וכלפי מזרח הוא יורד עוד 4 מ׳ נוספים; משם עולים פני־הסלע עד לסף „השער המשולש", ובפינה הדרומית־מזרחית (היא „קרן־עופל", הידועה מן התלמוד) הם יורדים עד ל40 מ׳ מתחת לפני־הרחבה. בפינה זו נותרו 14 נדבכים על פני הקרקע ועוד 21 נדבכים מתחתיה; יסודות החומה הוצבו בתעלה חצובה בסלע, ושני הנדבכים התחתונים היו גם אז מתחת לפני הקרקע. גָבהם של הנדבכים השונים הוא מ0.75 מ׳ עד 1.40 מ׳; אחד מהם — ה28 — מורכב מאבנים גדולות שלא־כרגיל (גבהן 1.85 מ׳). בפינה מונחת אבן־גזית שארכה 7 מ׳ ומשקלה ודאי למעלה מ100 טון. סיתותן של האבנים אינו אחיד, ולמשובחות שבהן זיז שטוח מוקף שוליים חלקים מסביב לפניו, ושוליים עמוקים יותר מסביב. בכותל המערבי של הר־הבית נשתמרו 16—22 נדבכים מימי הורדוס, בכללם 7 נדבכים גלויים לעין, הידועים היום כ„(ה)כֹּתל (ה)מערבי" (ע״ע). בכותל־הצפוני של הר־הבית נשתמרו הפינה המזרחית ושרידי מצודת־אַנטוניה (ר׳ לעיל). הקטע הצפוני של הכותל המזרחי חצה גיא קטן, ולכן יורדים יסודותיו עד ל45 מ׳ מתחת לפני הר־הבית; בפינה הצפונית־מזרחית קיימים עוד 11 נדבכים על פני הקרקע, והם מעמידים כמין „מגדל"־פינה, שרחבו 25 מ׳ וקידמתו מפני־החומה 2.10 מ׳.

מעולם לא נעשו חפירות מדעיות בשטח הר־הבית עצמו, והשריד היחיד המתייחס למִבני המקדש ושנמצא על פני השטח הוא לוח־אבן ועליו כתובת (ביוונית) המזהירה בני־נֵכר הנכנסים לרחבת הבית, שלא להתקרב למקדש מֵעבר לסורֵג (ע״ע בית־המקדש, עמ׳ 570); לוח זה נמצא ב1870, ושבר לוח שני, דומה לו, נמצא ב1936 (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 361/2).

סיכום המחקר הארכאולוגי עד היום מראה, שהעיר של ימי בית שני צמחה מן הגרעין העתיק של „עיר־דוד", שבה התיישבו שבי־ציון; מכאן התרחבה העיר מערבה, והתפשטותה נעשתה בתנופה רבה עם הפיכת י׳ לבירת ממלכת בית־חשמונאי (במאה ה2 לפסה״נ), וביותר — לבירת ממלכת הורדוס (במאה ה1 לפסה״נ). לאחר שנתפס רוב שטחה של הגבעה המערבית, התפשטה העיר, בדורות האחרונים לפני החורבן, צפונה, ושם קמה „העיר החדשה", שהוקפה ב„חומה השלישית". ערב המרד, ב66, השתרע תחום העיר המבוצר על פני 1,800 דונם.

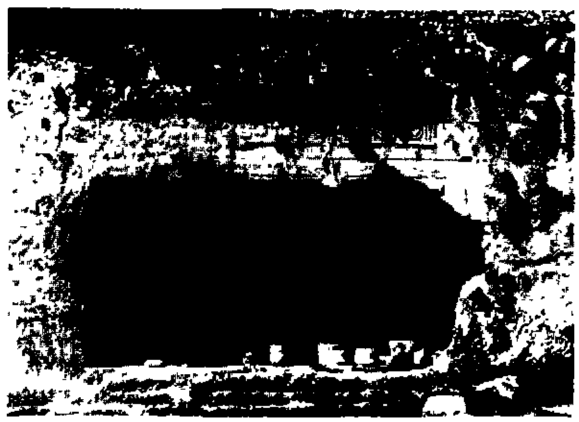
תמונת שיחזור י׳ שלפני החורבן — ר׳ להלן, עמ׳ 287/8.

על מפעלי אספקת המים לי׳ בתקופת בית שני — ר׳ לעיל, עמ׳ 248—249. שתי אַמות־המַים, העליונה והתחתונה, נחקרו בידי ק. שִיק, מ. הֶקר וּע. מזר.

עיר־המתים של י׳ של בית שני. איזורי־הקבורה של י׳ נמצאים בחגורת האבן הרכה העוטרת את העיר מסביב — מסנהדריה בצפון־מערב, דרך גבעת־המִבתָר, הר־הצופים, הר־הזיתים, גבעת ארמון־הנציב עד תלפיות ורמת־רחל בדרום; קברים מעטים נמצאו גם במערב־העיר. נחשפו מאות קברים חצובים בסלע, חלקם פשוטים חלקם מפוארים. תכניתם הפנימית פשוטה, כמקובל בזמן ההוא במערכות־קבורה: מחדרים מרכזיים מסתעפים חדרי־קבורה צדדיים, ובהם כּוכי־קבורה

לבודדים; נפוץ השימוש בגלוסקמאות, שלתוכן נלקטו עצמות הנפטרים. לכמה מן המערכות הגדולות חזית חיצונית מעוטרת, המושפעת במרכיביה מן הסיגנונות האַרכיטקטוניים המערביים וההֶלניסטיים־מזרחיים. צירוף זה יצר „סיגנון־כלאַים", שניתן להגדירו כסיגנונה של „אמנות יהודית" של ימי בית שני; הוא בא לידי ביטוי גם בקישוטי מאות הגלוסקמאות ומעט ארונות־הקבורה המעוטרים (תמ׳: ע"ע א"י, עמ׳ 374).

מערכת־הקברים הגדולה והמפוארת ביותר, הידועה כקברי־המלכים, נמצאת מצפון לעיר העתיקה. היא חצובה בסלע, ב23 מדרגות רחבות (9 מ׳) המובילות לחצר רבועה גדולה (26×27 מ׳). מאחד מקירותיה בולטת חזית מערכת־הקברים: מעל החזית — משקוף גַמלוני המעוטר בדגמים של צמחים (תמ׳: ע"ע ארדיכלות יהודית, עמ׳ 757/8). אולם מ2 העמודים שתמכו את המשקוף נותרו רק שרידים. נמצא גם שריד של כותרת, שלפי המשוער היתה חלק מ3 פירמידות שהתנשאו מעל לחזית. פתח־המערה


קברי־המלכים — חזית מערכת־הקברים

היה נסתם באבן־גולל עגולה. מערכת־הקברים מורכבת מ8 חדרים, ובהם כוכים ומִקמָרים, שבהם נמצאו כמה גלוסקמאות מעוטרות. היום מקובלת הדעה שמערכת זו נבנתה בידי המלכה הֶלְנִי מחַדייב במאה ה1 לסה"נ. „קברות־המלכים" תוארו וצוירו לראשונה בידי ריצ'רד פוקוק (R. Pococke) ב1738. ב1863 נערך ניקוי ראשון של המקום בידי דה־סולסי, שגילה את הגלוסקמאות בחדרים, וב1867 הושלמה חפירת הקברים בידי קלֶרמון־גאנו.

לרגלי הר־הזיתים, סמוך לאפיק נחל־קדרון, מצפון למעיַן־הגיחון, חצובות בסלע ארבע מצבות־קבר גדולות, שבלטו מימי־קדם ועד היום על פני השטח ולא היו מכוסות עפר וחרבות. (1) „יַד־אבשלום" היא הגבוהה (20 מ׳) והשלמה בין המצבות העתיקות בארץ. היא מורכבת מ2 חלקים עיקריים: חלקה התחתון — מרובע, חצוב בסלע, ובו חדר־קבורה קטן ו2 מקומות־קבורה במִקמָרים; העיטור האַרכיטֶקטוני הוא מטיפוס מעורב מוזר, וכולל עמודים יוניים, אַפריז דורי וכרכוב מצרי. החלק העליון בנוי אבנים מסותתות, וצורתו צורת תוף גבוה 3 מ׳, שמעליו מתנשא הגג העשוי כחרוט שדפנותיו קעורות ובראשו פרח חצוב באבן; אף חלק זה מעוטר בכרכובים ועיטורים אחרים. המצבה נקראת בפי העם ע"ש אבשלום (לפי הכתוב, שמ"ב יח, יח); אולם אין ספק שהיא יצירת תקופת הגיאות של ההשפעה ההלניסטית־רומית בי׳. — (2) מאחורי יד־אבשלום חצובה מערכת־קברים המורכבת מ8 חדרים ונקראת בפי העם מערת־יהושפט; מעל לפתחה — גַמלון מעוטר בתבליט של דגמים צמחיים. ייתכן ש(1) הוא הציון השייך ל(2). — (3) קבר־זכריה הוא שמה המסָרתי של מצבה מונוֹמֶנטאלית המשמשת ציון לקבר לא־נודע (אולי ל[4]); זהו גוש־סלע ללא חלל פנימי. גבהו כ6 מ׳, וצורתו — קוביה המוכתרת בפירמידה, וארבעת צדדיה מעוטרים גם הם בעמודים יוניים וכרכוב מצרי (תמ׳: ע"ע א"י, עמ׳ 377).

(4) קבר בְּנֵי־חֵזִיר הוא הקדום בקבוצת קברים זו; זמנו נקבע (ע"י נ. אביגד) למאה ה2 לפסה"נ. מערכת־הקבורה כוללת אולם־כניסה, אולם מרכזי ו31 חדרי־קבורה, שבהם כוכים ומִקמָרים ל12 גופות. ייחודו של הקבר — בחזיתו הדורית הנתמכת בשני עמודים. על המשקוף, בין 2 העמודים, חקוקה כתובת עברית מראשית המאה ה1 לפסה"נ, המציינת את שמות הנקברים במערה — בני משפחת הכהנים מבניחֵזיר, הידועה מן המקרא ומן המשנה.

קבר־ניקָנוֹר נתגלה על הר־הצופים ב1903 ונחפר בידי אביגַד ב1928/9. המערכת כוללת ארבעה חדרי־קבורה, שבהם נמצאו גלוסקמאות; על אחת מהן — כתובת יוונית, המעידה שעצמות ניקנור האלכסנדרוני (השו׳ יומא ל"ח, ע"א) נטמנו בה. ב1967 נתגלה ליד קבר זה עוד קבר מפואר, ובו ארונות מעוטרים וגלוסקמאות (לפי הכתובות הוא מכונה „קבר־הנזיר").

בין 1926 ל1940 עסק סוּקֶניק בחשיפתן של כ40 מערכות־קבורה יהודיות בעיר. אח"כ נעשו מחקרים במערכות־הקבורה של י׳ בידי אביגד, שטיפל במיוחד במערכות־הקבורה המפוארות שבנהל־קדרון (ר׳ לעיל; 1945—1947).

בין הקברים הבודדים שבמערב העיר — קבר בית־הורדוס, שגילה שיק ב1891. בו נמצאה אבן־גולל עגולה כדוגמת זו שבקברי־המלכים. קבר נוסף — קבר יַסוֹן שֶמִן התקופה החשמונאית, נתגלה ב1956 (ע"י הארכֵאולוגהחובב א. פ. לויזון) במערב העיר, בשכונת רחביה, ונחפר בידי ל. י. רחמני. המיוחד בקבר זה הוא ציור־פחם המתאר מערכה ימית בין אניות־קרב ואניות־סוחר, וכן כתובות־קינה בארמית וביוונית, שבהן נזכר השם יַסון. רחמני עסק גם בחקירת מערכות־הקבורה המסועפות של סַנהֶדריה


קבר יַסון

שמצפון־מערב לעיר העתיקה (1961). בין מערות־הקברים שנתגלו כאן כבר בראשית המאה ה17 - מערת „קברי־הסַנהדרין", הנקראת כך בפי העם משום 71 הכוכים — כמספר אנשי הסַנהדרין — הנמצאים בחדריה. בַכניסה לַמערה חצובה חצר, ובקירותיה — סַפסלי־אבן חטובים. מעל לחזית המערה — גַמלון, שהוא הגדול והיפה בכל הגַמלונים במערות־הקברים בי׳, והוא מעוטר בדגמים של עלי־קוציץ, רימונים ותאנים. — מאות גלוסקמאות וקברים פשוטים יותר נתגלו במדרון המערבי של הר־הזיתים, ליד כנסיית ,דומינוס פלֶוויט׳, ונחפרו ב1953/5. עיקר המימצאים כאן הם מן התקופה ההורדוסית,

אולם מוכח שזמן שימושו של בית־קברות זה היה מן התקופה החשמונאית עד התקופה הביזאנטית. — ב1968 נתגלו בגבעת־המִבתָר ארבעה קברים, ובהם גלוסקמאות עם כתובות (מהן — „שמעון בונה היכלה"), וכן עצמות אדם צלוב.

ג. י' הרומית והביזאנטית. טביעות־חותם של הלֶגיון העשירי הרומי (LXF; תמ': ע"ע א"י, עמ' 390), שחנה בחלקי העיר שנשתמרו לאחר החורבן בשנת 70 ובסביבות י', נמצאו — על רעפים, לבֵנים וצינורות־חרס — במִבנים שונים, כגון בַמצודה (בחפירותיהם של ג'ונס [1934—1940] ושל עמירן ואיתן [1968]) ובגבעת־רם (בחפירותיו של אבי־יונה [1949]), וכן נחשפו, במפוזר, בכמה מקומות בתחום העיר העתיקה של היום שרידים של „קולוניה איליה קאפיטולינה", שהוקמה לאחר דיכוי מרד בר־כוכבא. קטעים מחומותיה נתגלו לראשונה בידי שִיק, ב1878 וב1889, כחלקים של יסודות החומה התורפית של ימינו או סמוך מאד לקַו החומה הזאת. חקירות חדישות נעשו בידי הַמילטון (1938/9) והֶנסי (1964/6), שחשפו קטעים של חומה זו ומגדליה ושַעַרה משני צידי שער־שְכֶם ומתחתיו. ביסודות החזית של המגדל המזרחי של אותו שער נתגלתה קשת מגולפת, ובה קבועה כתובת המסתיימת במלים „לפי החלטת הדֶקוּריוֹנים של אֵיליה קאפיטולינה". יש סימנים לכך שהחומה לא הוקמה לפני המאה ה3, ז"א — שאֵיליה קאפיטולינה היתה בראשיתה עיר־פְּרזות. ניתן לשחזר את תכנית העיר, שנבנתה במתכונת של מחנה־צבא רומי: מרוּבע, ושני רחובות ראשיים מצטלבים בתוכו — משער־שכם בַצָפון דָרומה, ומן המצודה מזרחה. מן השרידים בפנים העיר העתיקה — הקשת המכוּנה במסורת הנוצרית Ecce Homo, קשת־ניצחון לכבודו של אדריאנוּס קיסר; דרך פְתחה האמצעי עוברת „דרך־היִסוּרים", פתח צְדִי קטן יותר נכלל בבניין של מנזר. נתגלו גם שרידי עמודים, קירות ופתחים שהשתייכו לַפוֹרוּם שבמרכז העיר (היום — המוּריסטאן). ביסודות הבניין של „קבר־דוִד" בהר־ציון — שהיה מחוץ לתחום העיר — נחשף (בידי פינקרפלד, ב1949) שְלַב־בּניה קדום בגזית, שאפשר שהיה של בית־כנסת מאותה תקופה. מַזָר (מ1968 ואילך) גילה בנייני־מגורים מתקופה זו, וכן נמצאה כתובת חרותה על לוח־אבן, מוקדשת לִספטימיוּס סֶוֶרוּס קיסר ולבני־משפחתו (תחילת המאה ה3). — בתקופה הרומית הוקם סְטָו מסביב לבריכת־השילוח (נחפר בידי בְּליס ב1896). רחוב־מַדרגות, בעל עמודים, ירד מן העיר — שתוואי חומתה הדרומית היה זֵהה עם חומת־העיר בימינו — אל הבריכה, שאליה הגיעו המים דרך ניקבת־חזקיהו; מאחר שזו כבר נשכחה, נחשבו המים כנובעים ממקור טבעי (מכאן הכינוי „מעיין־השילוח").

י' עשירה במימצאים מן התקופה הביזאנטית, שבה גדלה העיר וחזרה לפרוח לאחר הפיכתה לעיר נוצרית. היא נתמלאה בנייני כנסיות, מִנזרים ובתי־הארחה לצַליינים, ששרידי רבים מהם נתקיימו עד היום. הבניה הביזאנטית בי' מתחלקת לג' תקופות עיקריות: ימי קונסטאנטינוס ובניו; ימי הקיסרית אֶוּדוֹקיה (אמצע המאה ה5); ימי יוסטיניאנוס.

הגדול והחשוב בַמִבנים הבִיזַנטיים־נוצרים היתה כנסיית־אנאסטסיס, שבאתָרָה עומדת היום כנסיית־הקבר (שרוב בניינה הוא מן התקופה הצלבנית). מחקריהם של וִילסוֹן (1863), של הארווי (1933/4) ובייחוד של קורבוֹ (Corbo; 1961/3) בכנסיית־הקבר חשפו שרידים של הבניה הביזַנטית ואיפשרו לשחזר את תָכנית הכנסיה של קונסטאנטינוס. שניה לה בחשיבות היתה כנסיית אֶלֶאוֹנה בהר־הזיתים, שממנה לא נותרו שרידים על פני השטח, אולם חציבותיה בסלע וחלקים מיסודותיה נחשפו ב1910—1918 בידי אנשי המנזרים שבהר. וַנסאן (1913), ואחריו קורבוֹ (1959), גילו גם את יסודות כנסיית־העליה (Ascensio), שהוקמה ב378 על ראש ההר; בחפירות נתגלתה, בין השאר, כתובת־הקדשה, שבה נזכר שמו של הכומר מוֹדֶסטוּס, ששיקֵם את הכנסיה מחורבנה בידי הפרסים ב614 (ע"ע א"י, עמ' 434). — מכנסיית גַת־שמנא שבמורד הר־הזיתים, שאותה הקים תֶאוֹדוֹסיוּס קיסר ב385, נחשפו ב1909 וב1919/20 רצפת־פְסיפס, עמודים וכותרותיהם.

הקיסרית אֶוּדוקיה עשתה בשנות ישיבתה בי' הרבה הן להרחבת העיר והן להאדרתה. בִיָזמתה, כנראה, חודש הקַו הדרומי של „החומה הראשונה" של י' של בית שני, באופן שהר־ציון, הגיא, העוֹפֶל ובריכת־השילוח חזרו ונכללו בתחום העיר המבוצרת. שרידי חומה זו נתגלו כבר בידי וורן, ליד „קרן־העופל", ואח"כ — לאורך קטעים ניכרים מעל גיא בן־הִנֹם — בידי בְּליס וְדִיקִי. חפירותיהם של מַקליסטר וְדַנקַן, קרוֹפוּט ופיצגֶ'רַלד, וַיְל, הַמילטון, ולאחרונה — קֶניוֹן וּמַזָר, חשפו שרידי רחובות, בִנייני־מגורים ובניינים ציבוריים, שכיסו את דרום העיר הבִיזַנטית. אביגַד (1970) גילה ברובע היהודי בית־מרחץ, שמיתקניו נשתמרו יפה. אֶוּדוקיה הקימה גם כנסיה ליד בריכת־השילוח (נחפרה בידי בְּליס ב1896), וגם מבנים כנסייתיים מחוץ לחומת־העיר וּבמרחק ניכר ממנה. כנסיית סְטֶפאנוּס הקדוש נבנתה ב460 בצפון, מחוץ לשער־שכם; היא נחשפה ב1885—1893 בידי דוֹמיניקָנים, שהקימו באתר זה את מנזרם. ב1949 גילה אבי־יונה בגבעת־רם, הרחק ממערב לעיר, שרידי מבנים בִיזַנטיים, השייכים, כנראה, לבית־מחסה, וכן כנסיה ומנזר, שהקימה אֶוּדוקיה „לפני" (πρό) העיר.

ב1970 גילה נ. אביגד ברובע היהודי, ליד בתי־מחסה, קטע של אַפּסיס של הכנסיה הגדולה — שנקראה „החדשה" (Nea) — לכבוד מרים, שהקים יוסטיניאנוס קיסר בי'. ב1963 גילתה קֶניוֹן סמוך ל„פורת יוסף", מחוץ לחומה הנוּכחית, שרידים נוספים, שאפשר שהם מבית־החולים הגדול שהיה קשור ל„נֵאָה". — שרידי מבנים בִיזַנטיים נוספים, חלקי פְסֵיפסים, קירות, עמודים וכותרותיהם, נמצאים מפוזרים במקומות שונים בעיר העתיקה; רובם נכללו במבנים מתקופות מאוחרות יותר.

סימן למציאות יישוב יהודי בי' בתקופה הבִיזַנטית הם שרידי ביכ"נ בהר־ציון ומצבות־קבורה בגיא בן־הִנֹם שעליהן מצויין שהנקברים הם מבני „ציון הקדושה" שמֵעֵבר לגיא. — על אחת האבנים הקבועות בחומת הר־הבית נמצאה כתובת „וראיתם ושש לבכם ועצמותם כדשא תפרחנה" (ע"פ ישע' סו, יד); מַזָר מייחסה לעולה־רגל יהודי מן המאה ה4 (מימי יוליאנוּס קיסר?).

י. ש.– מ. א. י.

ד. י' הערבית. מסתבר שהמבנים הציבוריים המוסלמיים בעיר, המוזכרים בכתבי אותו זמן — מסגדים, זאוויות, מרחצאות ובתי־חולים –, ושמהם לא נשתמרו שרידים, לא היו אלא מבנים נוצריים שנתפסו בידי השליטים החדשים. כ50 שנה לאחר הכיבוש הוחל בהקמת המקדשים על הר־הבית (ר' לעיל, עמ' 232/4), שעיצבו את דמותו לדורות והסביעו

החפירות ממערב להר־הבית ומדרומו, 1968—1970



הכותל המערבי, „קשת־רובינסון" (ברקע), האומנה עם ארבעת התאים שתמכה את הקשת (בתי־זית), והרחבה המרוצפת עם טורי המדרגות (משמאל) — מתקופת בית־הורדוס. מימין — החפירות מדרום להר־הבית



מראה כללי של החפירות מדרום להר־הבית, 1969. חשיפת הארמון מתקופת בית־אומייה (תחילת המאה ה8) והתחלת הירידה לשכבות קדומות־יותר. ברקע — המבנים הסוגרים על שער־חולדה המערבי

את חותמם על דמות העיר (העתיקה) עד ימינו. מחוץ לחומת הר־הבית, בסמוך למסגד אל־אקצא, נחשפו לאחרונה (בידי ב. מזר) שרידי מבנה אומיי מפואר. פרט לזה, נשארה י׳ שמחוץ לחומת הר־הבית במידה רבה עיר נוצרית, ויש להניח שריכוזי־הבניה הביזאנטיים (בהר־הזיתים, בעמק־יהושפט, בחקל־דמא, בהר־ציון, בדרום הר־הבית ובסביבת קבר־ישו המשוער) המשיכו למלא את יעודם. אחד הבניינים הבולטים בעיר בתקופה ההיא הוקם בידי הנוצרים דווקא — אכסניית קארולוס הגדול, ששרידיה נבלעו לאחר־מכן בבניינים אחרים סמוך לקבר־ישו. בראשית המאה ה11 שופץ מנזר־המצלבה הגאורגי העתיק, הקיים עד היום, ובאמצע המאה ה11 הקימו בני העיר אמאלפי הדרום־איטלקית מנזר בנדיקטיני לנזירים, וכן מנזר לנזירות, בשטח המוריסטאן של היום.

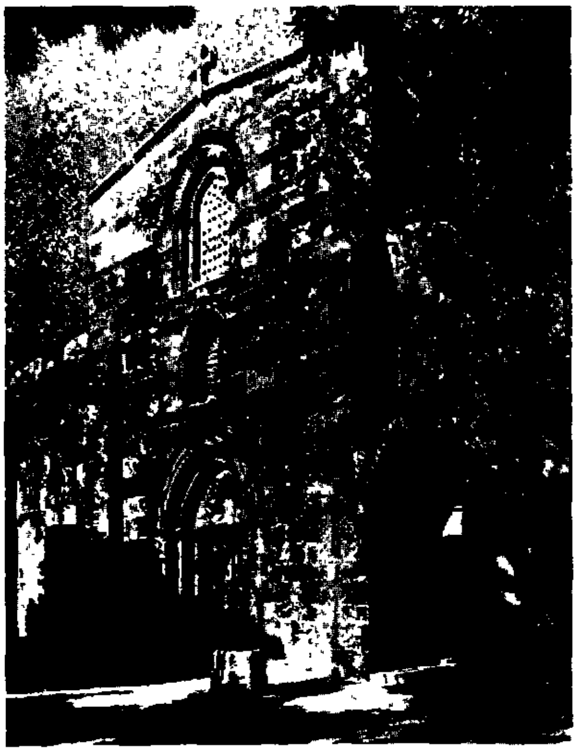
ה. י׳ הצלבנית. הכיבוש הנוצרי הפך את י׳ לבירת ממלכה. הבניה הדתית והחילונית התרחבה מאד, ורישומיה ניכרים היטב עד היום; תוואי העיר העתיקה של ימינו — על קווי חומותיה, רחובותיה ושווקיה — הוא בעיקרו זה של י׳ הצלבנית. וגם באבנים רבות המשוקעות היום בבניינים מאוחרים יותר עדיין ניתן להכיר את סימני חותם גילדת־הבנאים מפירנצה החרוט בהם. הצלבנים שיוו למערכת־המבנים של הקבר הקדוש את הצורה שנתקיימה ביסודה עד ימינו; ואילו השינויים שעשו הנוצרים במקדשים המוסלמים על הר־הבית חזרו ונתבטלו כשחזרה העיר לשלטון המוסלמי. שטח המצודה („מגדל־דוד") הורחב מאד לעבר צפון־מערב ומערב, ורוב מבניה המאוחרים עומדים על יסודות ושרידים צלבניים; בחלקלקה המזרחית, הצלבנית ברובה, נשתמרו צלבים בולטים. בפינה הצפונית־מערבית של העיר נותרו שרידי „מגדל־טאנקרד", ביצור צלבני שהוקם על יסודות קדומים יותר. מתחת לגשר המוביל לשער־דמשק נשתמרו שרידי „שער־סטפאנוס" הצלבני, וכן אבן שעליה חרוט צלב בעל זרועות כפולות. בשער־ציון, שלא היה קיים אז, בולטים היום שני אשנבי־ירי בעלי מוטיווים צלבניים. חלק ממכלול הבניינים ב„הר־ציון", שראשיתם בתקופה הביזאנטית, מייצגים בניה צלבנית מובהקת; שרידים צלבניים מרובים נמצאים מסביב לאולם „הסעודה האחרונה". בריכת־הסולטאן חודשה ב1172 על יסודות קדומים בידי הצלבנים ונקראה בשעתה „ימת גרמנוס". בריכת־ממילא היתה ידועה כ„ימת אגריוס הקדוש".

ברובע הארמני יש לשייך לתקופה הצלבנית את כנסיית יעקובוס הקדוש הארמנית ואת החורבה של כנסיית תומאס הקדוש. מסגד יעקובייה שמצפונה הוא כנסיית יעקובוס



החורבה של כנסיית תומאס הקדוש

הקדוש הצלבנית־לאטינית. ברובע היהודי, בראש המדרגות החדשות היורדות לכותל המערבי, נותרה כמעט בשלמות האכסניה ע״ש מרים הקדושה, שבנו הצלבנים הגרמנים. יש סברה ש„בית



כנסיית סנטה אנה

הכנסת של הרמב״ן" הוקם בחורבה אשר היתה כנסיה צלבנית. בקרבת שער־האריות נמצאת כנסיית סנטה אנה, אחת הכנסיות הצלבניות המעטות שנשתמרו כמעט בשלמותן. מחוץ לחומה, בנחל־קדרון, עומדת כנסיית „קבר הבתולה", גם היא מבנה צלבני על יסודות קדומים מאד. ברובע המוסלמי נשתמרה מן התקופה הצלבנית כנסיית סנט אליאס, וכן מצויים בו שרידים וחרבות של כנסיות ומנזרים וכנסיית סנטה אגנס, שהפכה למסגד.

במרכז השלטון הצלבני, שהוא הרובע הנוצרי של ימינו, נותרו מאותה תקופה (מלבד כנסיית־הקבר עצמה): שרידי סנטה מריה לאטינה, שנשתלבו בכנסיית־הגואל הגרמנית הנוכחית; הסטו המנזרי המפואר בפנים בית הפומר של כנסיית־הגואל; המבנים המקוריים של כנסיית יוהאנס הקדוש הלאטינית, שהפכה במרוצת הזמן לכנסיית יואנס הקדוש היוונית־אורתודוכסית הנוכחית. בתוך הקימורים המרשימים, שנותרו לפליטה מאכסניית היוהאניטים (ההוספיטאלארים) הגדולה בשטח המוריסטאן, ממוקם היום שוק־הירקות הערבי ברחוב דוד. שלושת השווקים המקורים במרכז העיר, הם וגגותיהם, גם הם צלבניים ברובם; עדיין ניכרות בהם כתובות המעידות על חנויות שהיו הקדש לכנסיית סנטה אנה. בדרום מפגש השווקים עם רחוב־דוד ניכר מבנה (כיום בית־קפה), הנתמך בעמודים עתיקים מוצקים — אולי הכנסיה ע״ש זבדי.

פ. פ.

ו. י׳ האיובית והממלופית. בשלב הראשון של התקופה הזאת נראה שלא היו חידושים רבים במראה העיר. צלאח א־דין לא עסק בבניות בי׳, פרט לשיפוץ החומה, בניית בית־התבודדות (חנאקה) והפיכת כנסיית סנטה אנה למדרסה.

המבנים העיקריים בעיר העתיקה הקיימים עד היום והמטביעים את חותמם על מראה הם בעיקר מן המאות

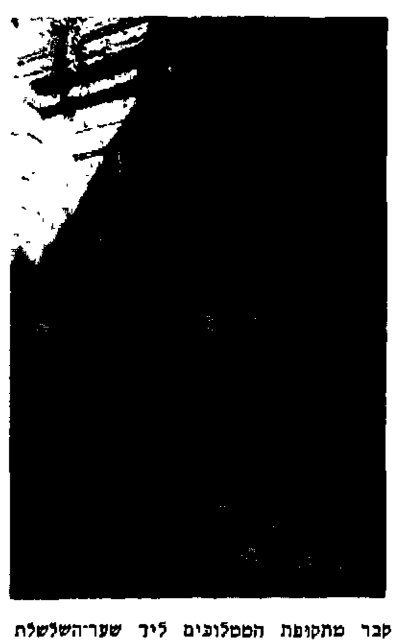


שער סוחרי־הכותנה (מהתקופה הממלוכית) בהר־הבית

ה14—15, פרי יזמתם של מושלים ונציבים ממלוכיים, שהירבו מרסדות דת ומשפט בי'. בסוף המאה ה15 היו 44 מדרסות ו201 מעונות לדרווישים בירושלים. ריכוזם העיקרי של מבנים אלה היה בהר־הבית (וע"ע א"י, עמ' 484: תמ') ובסביבתו הקרובה. ריכוז גדול של מדרסות קיים עד היום לאורך הצלעות הצפונית והמערבית של רחבת הר־הבית, וכן לאורך הרחובות היוצאים מהר־הבית לרחוב־הגיא; ריכוז אחר של מבנים מהתקופה הממלוכית נמצא ברחוב מעלות־המדרסה (= עקאבת א־תקיה). מרובות בעיר הטורבות הממלוכיות — מבני־קבר. גם למתים שארונותיהם הובאו מחו"ל; וכן נשתמרו מבני־התבודדות קטנים (זאוויות) ושדרות־עמודים, בעיקר בהר־הבית.

האדריכלות האזרחית מיוצגת ע"י מספר חאנים (ע"ע ח'אן [1]), כגון חאן־סולטאן הקיים עד היום ליד רחוב־השלשלת. חאן אחר, שנבנה ע"י בייברס, היה בצפון־מערבה של העיר, ומפתחו הוסרו האריות שנקבעו, מאוחר יותר, על שער־האריות בפקודת סולימאן המפואר. כמו־כן תוקנה מערכת אספקת המים באמות־מים (ר' לעיל, עמ' 250).

למבנים הממלוכיים המרובים בי' כמה סימני־הכר משותפים. בדרך־כלל מעוטר בבניין החלק שמסביב לפתח — ורק חלק זה — בעיטורים רבים ומגוונים; התחום המעוטר מוגבל ע"י רצועה בתבליט, ובמרכזו נמצאת הכניסה לבניין, המגיעה כמעט עד לגג. מעליה קבוע עיטור של קונכיה או נטיפים, המגולפים עד לתלת־ממדיות ונראים כתלויים ממש, ומתחתיו על פי רוב עיטור מעשה־תשבץ או חלון עם שבכה. מתחת לעיטור זה — הקשת התומכת המקילה על משקוף־השער והבנויה עפ"ר אבנים בצבעים מצבעים שונים (אדום, לבן ושחור), כשהן משולבות זו בזו בדגמי עלים וראשי־רמחים. מתחת לקשת נמצא המשקוף,



קבר מתקופת הממלוכים ליד שער־השלשלת

המעוטר בתשליבי דגמים גאומטריים. מסביב לפתח — נדבכי־אבן בצבעים שונים לסירוגין („אַבְלַק"). לשני צידי הפתח — שני ספסלים מעוטרים באַבלק, וכן מַדרגות המובילות אל הרחוב. עיטור החלונות דומה לעיטור הכניסה. לעיתים מצויות בחזית־הבניין גם כתובות, המופיעות בצורות שונות — כסרט לרוחב הבניין, ככתובת בתוך מסגרת, וכד'.

וע"ע ארדיכלות באִסלאם, עמ' 748.

הכתובות על רבים מן הבניינים הללו מציינות לרוב את שם הבונה ואת מוצָאוֹ, ומכילות פסוק חכמה ובקשה, וכד'. על רבות מן הכתובות, או במשולב לתוך עיטורים שונים, מופיעים סמלי הבונים — עפ"ר נציבי י', אך לעיתים סמלי הסולטאנים עצמם. האריה — סמלו של בֵּיבַּרס — נמצא (בשימוש מִשני) על שער־האריות; הגביע מופיע על מבניהם של שני שרי־מַשקים (ברחוב־השלשלת), ועוד.

תָכניתם של רוב הבניינים והאופי של עיטוריהם מעידים על מקור־השפעה מרכזי־אסייתי. למַדרסות עפ"ר תכנית בצורת צלב: האולם הראשי כולל ארבע גומחות מרובעות גדולות, אחת בכל אחד מצדדיו — בדומה לַמַצוי הרבה באיראן הסֶלג'וקית ובאַנַטוליה. מבנה הקבר הוא עפ"ר כמו זֵה שבמצרים האַיוּבית: חדר אחד בעל כיפה גבוהה ולעיתים גומחת־תפילה בקיר הדרומי (= הקיבלה). טיפוס אחר של קבר המצוי בי' הוא מבנה עשוי שלושה חדרים, הבנויים זה מאחורי זה; הקבר נמצא בחדר הקִדמִי, ואילו באחורִי נמצאת לעיתים גומחת־תפילה.

ד. ב.

ז. י' התורכית. הבניה התורכית בי' עיקרה היה בראשית השלטון התורכי, במאה ה16, ויצירתה החשובה ביותר היא חוֹמת־העיר הקיימת היום, שנבנתה בפקודת הסולטאן סולֵימאן המפואר ב1536—1542. היא הוקמה על תוואי החומות שקדמו לה, והרבה מאבני ההריסות של אלו נכללו בקטעים מסויימים של החומה החדשה. אולם השערים,



שער־שכם בחומה הצפונית של העיר העתיקה



סַביל (באר ציבורית) מול שער־השלשלת

ובייחוד שער־שכֶם המפואר — פתחה העיקרי של העיר לעֵבר השפֵלה והצפון —, הם מבנים תורכיים מקוריים. סולימאן דאג גם לאַספקת המים לי׳, תיקן את הבריכה בגיא־בן־הִנֹם מדרום־מערב לעיר, קישט אותה בסַביל נאה, והיא נקראת עד היום „בריכת־הסולטאן". בפקודתו הוקמו גם שלושה סַבילים מהודרים בתוך העיר (ברחוב־הגיא ומול שער־השלשלת). המצודה תוקנה וחוזקה בימי התורכים; נוספו עליה השער המזרחי החיצון, המסגד בחומה המערבית ועליו הצריח — שהיה מאז אחד מסמלי י׳. מדרום למצודה, במקום שעליו עמדו בנייני השלטון מימי הורדוס ואילך, הוקם קסַרקטין — הקישלֶה (תורכ׳ — מקום חניית־חורף), שהיה לאחר־מכן ועד ימינו בניין מרכז־המשטרה. מן המאה ה17 ואילך לא הוסיף השלטון התורכי כל מבנה ניכר על העיר. אולם באותה תקופה הלכו ונתגבשו למכלול גדול בנייניה של האפאטריארכיה היוונית־אורתודוכסית, על כנסיותיה הרבות, וכן הורחב ושוכלל במרוצת הזמן מנזר־הגואל („סאן סאלוואטור") בצפון־מערב העיר והיה למרכז הלאטינים, לאחר שהללו גורשו ממבניהם המסרתיים בהר־ציון. באותה תקופה, כנראה הֵחל מסוף המאה ה15, קם גם מכלול בתי־הכנסת של הספרדים („ר׳ יוחנן בן זכאי" ושכניו).

מ. ס.

א. ל. סוקניק — ל. א. מאיר, חפירות החומה השלישית, תרצ"א; מ. כהן, קברי המלכים, תש"ה; נ. אביגד, מצבות קדומות בנחל קדרון, 1954; הנ"ל, משרידי האמנות היהודית שנתגלו בעיר העליונה של י׳ (קדמוניות, ג׳, 1), תש"ל; א. אשתור, ירושלים בימי הביניים המאוחרים (ירושלים, ב׳–ה׳), תשט"ו; מ. אבי־יונה (עורך), ספר י׳, א׳, תשט"ז; הנ"ל, שבר של כתובת רומית מחפירות הכותל הדרומי של הר־הבית (ארץ־ישראל, ט׳), תשכ"ט; ב. מזר, י׳ (אנציקל׳ מקראית, ג׳, 791–837), תשי"ח; הנ"ל, חפירות ארכיאולוגיות בי׳ העתיקה, תשכ"ח (ארץ־ישראל, ט׳), תשכ"ט; ל. י. רחמני, קבר יסון (עתיקות, ד׳), תשכ"ד; קדמוניות, א׳, חוב׳ 1–2, תשכ"ח; ד. אוסישקין, קבר מונוליתי שנתגלה לאחרונה בכפר־השילוח (שם, ג׳, חוברת 1), תש"ל; ירושלים (אנציקלופדיה לחפירות ארכיאולוגיות בארץ־ישראל, א׳, 207–242), תשל"א; Ch. W. Wilson, *Ordnance of Survey of J.*, I-III, 1865; Ch. W Wilson – Ch Warren, *The Recovery of J.*, 1871; Ch Warren, *Underground J*, 1876; F. J. Bliss – A C. Dickie, *Excavations at J., 1894–1897*, 1898; H V. [H. Vincent], *J. sous terre*, 1911; R. Weill, *La Cité de David*, I-II, 1920–1947, R. A. S. Macalister – J. G. Duncan, *Excavations on the Hill of Ophel*, 1926, M. van Berchem, *Matériaux pour un Corpus Inscriptionum Arabicarum* (Jérusalem· Ville. Haram), 1927, J. W. Crowfoot – G M. Fitzgerald, *Excavations in the Tyropoeon Valley* (Ann. Palest. Explor Fund, 5), 1929; R. A. S. Macalister, *A Century of Excavations in Palestine*, 1930²; L A. Mayer – M. Avi-Yonah, *Concise Bibliography of Excavations in Palestine* (Quart Dep. Antiqu. Palest., 1), 1932; R. W. Hamilton, *Excavations against the North Wall of J., 1937–8* (ibid, 10), 1944; C N. Johns, *The Citadel, J., a Summary of Work since 1934* (ibid., 14), 1950; J. Simons, *J. – Exploration· Past and Future* (Oudtestament Stud., 8), 1950, id, *J in the O. T.*, 1952; Marie Aline de Sion, *La Forteresse Antonia à J et la Question du Prétoire*, 1956; K M. Kenyon, *Archaeology in the Holy Land*, 1965²; id., *J.*, 1967; S J Saller, *The Tombs of Dominus Flevit* (י׳ לדורותיה), 1968, J B. Hennessy, *Preliminary Report on Excavations at the Damascus Gate, J., 1964–1966* (Levant II), 1970. (ור׳ גם ביבל׳ להלן: היסטוריה).

מקומות קדושים בי׳. באי״ — שנתקדשה כולה במצוות התלויות בה — נתקדשה העיר י׳ קדושה מיוחדת במצוות המתייחסות אליה בלבד; וקדושה יתרה נודעת להר־הבית שעליו עמד המקדש — המקום שיוחד לעבודה, ודירוג מעלות הקדושה של חלקיו השונים הוא כדירוג הציוויים והאיסורים המתייחסים לכל אחד מהם (ור׳ להלן, עמ׳ 344/7). במובן זה א״י, י׳ והר־הבית הם מקומות קדושים — בדרגות שונות — ליהדות. יחס הקדושה לַכותל המַערבי — שאינו אלא שטחה החיצון של חומת הר־הבית — נובע יותר מגורמים רגשיים מאשר מן ההלכה. קדושתם של אתָרים אחרים בעיר ובסביבותיה, המוכּרים מטעם החוק כמקומות קדושים ליהודים, נובעת מן הפולקלור, ואין לה מַשמעות דתית (ע"ע א"י, עמ׳ 1148).

מקומות קדושים לנצרות. לגבי הנוצרים המקומות הקדושים הם המקומות שבהם אירעו „המאורעות הקדושים" לפי אמונתם — הורתו של ישו, סִבלו ומותו וקומו מן המתים. במרוצת הדורות נתקדשו בעיני הנוצרים כל האתָרים המוזכרים בכתבי־קדשיהם, ולא אלה בלבד שהיה להם קשר לישו, אלא גם הכרוכים בחיי אמו, שליחיו ו„עֵדיו" (שסבלו ומתו על קידוש שמו), ואפילו בחיי אילו אישים מן התנ"ך, שנחשבו למבשרי הנצרות. כל המקומות האלה לא זוהו ונקבעו אלא מן המאה ה4 ואילך; לפיכך זיהויים אלה חסרים מהימנות היסטורית. נוסף על אלה, מוכּרים ומוגנים כ„מקומות קדושים" ע"פ חוקי המאנדאט וחוקי המדינה גם כנסיות ומנזרים מתקופות מאוחרות יותר, באופן שמספר המקומות הקדושים של הנצרות בי׳ וסביבותיה גדול מאד. ברשימה שהוכנה ב1947 מטעם מועצת־הנאמנות שליד האו"ם נִמנו 80 מקומות כאלה ב„איזור הבין־לאומי של י׳" (החופף בערך את התחום העירוני של העיר המאוחדת היום). — מאורעות מסויימים בחיי ישו מונצחים אף ביותר מאתר קדוש אחד, לפי שכיתות נוצריות יריבות מזַהות את מקום האירוע כל אחת בשטח שבבעלותה. כך קיימות שתי

כנסיות — קאתולית ופראווסלאוית — לציון מקום העליה השמימה (בהר־הזיתים), שתים לציון מקום הסעודה האחרונה (בהר־ציון), ועוד.

כ נ ס י י ת ־ ה ק ב ר (ר׳ לעיל, עמ׳ 233/4) — שהיא למעשה צירוף של בניינים רבים — עומדת על המקום שהמסורת הנוצרית מזהה אותו כגבעת־גולגולתא, ובתחומה נכללים מקום־הצליבה ומקום־הקבורה של ישו. בסימטת „דרך־היסורים", המובילה משער־האריות שבמזרח עד כנסיית־הקבר, נקבעו 14 „תחנות" בדרכו של ישו טעון־צלבו אל מקום־הריגתו. הראשונה שבהן היא הפריטוריון (בסמוך לחומת הר־הבית הצפונית) — מקום בית־משפטו של פונטיוס פילטוס, שבפניו נידון ישו; 4 האחרונות כלולות בתחום כנסיית־הקבר. התחנות שביניהן מסומנות במצבות־זכרון וכתובות על קירות מנזרים ומקומות־תפילה לאורך הסימטה. בתוך העיר העתיקה, בעיקר ברובע הנוצרי, אולם גם ברובע המוסלמי, מפוזרים מנזרים, כנסיות ומוסדות כנסייתיים, חלקם בינימיים וחלקם חדשים. מרובים המקומות הקדושים לנוצרים מחוץ לחומות העיר העתיקה; החשובים שבהם: בהר־ציון — כנסיית־ציון, ובה אולם הסעודה האחרונה של ישו (ה־coena-culum), הנחשבת ל„אם הכנסיות", ולידה — כנסיית דורמיציו, מקום מותה של מרים; בעמק־יהושפט — קבר מרים, במערה עמוקה, ועליה כנסיה עתיקה; סמוכה לה, למרגלות הר־הזיתים — כנסיית גת־שמנא הקאתולית, ומעליה, במורד־ההר — כנסיה רוסית־פראווסלאוית, שתיהן נמצאות בתוך חורשת עצי־זית עתיקים מאד (גת־שמנא), שהיא מקודשת כמקום שהותו ותפילתו של ישו בליל מאסרו; במעלה־ההר — כנסיית Dominus flevit („בכי־האדון"), במקום שבו, לפי האוואנגליון, בכה ישו כשניבא את חורבן ירושלים; ראש הר־הזיתים מקודש כמקום עלייתו של ישו השמימה, ועליו מנזרים וכנסיות הרבה.

מאות־בשנים התנהלו ריבות קשים בין הכנסיות הנוצריות השונות בדבר הבעלות על מקומות־הקודש, ועדיין נמשכים הם גם בימינו (ר׳ להלן, עמ׳ 339). היום מרבית המקומות נמצאים בידי היוונים־האורתודוכסים, הלאטינים והארמנים; מזבחות וקאפלות קטנות בתוך כנסיית־הקבר נמצאים גם בידי הקופטים והסורים; בידי החבשים מעין מקדש־מעט על גגה של כנסיית הלנה הקדושה.

H. Vincent — F M. Abel, *J., II: J. nouvelle,* 1914–1926; W. Harvey, *Church of the Holy Sepulchre,* 1935; D Baldi, *Enchiridion Locorum Sanctorum,* 1955[2]; C. Kopp, *Die heiligen Statten d. Evangelien,* 1959; St. Perowne, *The Site of the Holy Sepulchre* (The Listener, No. 1745), 1962.

מ.

מ ק ו מ ו ת ק ד ו ש י ם ל א י ס ל א ם. המוסלמים קבעו לעצמם, בעיקר בעשרות־השנים הראשונות לאחר כיבושה של י׳ (ב־638), מספר אתרים, שלהם ייחסו קדושה מבחינת דתם. בייחודם של מקומות אלה ניכרת השפעת מסורות יהודיות ונוצריות הקשורות בי׳, שמקצתן נפוצו בין הערבים כבר לפני מוחמד, בעוד שאחרות הפירו רק לאחר הכיבוש. בהקצאת האתרים בולטת המגמה להדגיש את הקשר ביניהם ובין מסורות האיסלאם, חאת כדי לקבוע לדתם את מקומה הראוי לה בי׳, ויחד עם זה — כדי להסתייג מאמונותיהן של שתי הדתות הבכירות, תוך הבלטת ייחודו ואי־תלותו של האיסלאם.

בשעת קביעת האתרים המקודשים לאיסלאם בי׳ נמנעה בדרך־כלל פגיעה בנוצרים או בנצרות, בהתאם לחוזה־הכניעה שערך סופרוניוס, האפאטריארך של ירושלים, עם הח׳ליף עמר. במקרים שבהם ראו הערבים־המוסלמים צורך להבליט את הנוכחות המוסלמית באתרים מקודשים לנצרות, כגון בכנסיית־הקבר או בכנסיית־העליה בהר־הזיתים, הקימו מסגדים לזכר שהותו של עמר בי׳ ליד שני הבניינים הקדושים לנוצרים, אבל לא החרימו לצורך זה חלק מהכנסיות, כדרך שנעשה באותה שעה בדמשק. לעומת זאת לא היה בימי הביזאנטים ליהודים וליהדות שום מעמד חוקי בי׳, ודבר זה גרם לאחר הכיבוש הערבי לאי־בהירות מבחינת זכותם החוקית לשבת בתוך י׳ ולהתעלמות מזכויותיהם להר־הבית וסביבתו.

המסורות ההיסטוריות המוסלמיות מספרות בלשונות שונים, שתכנם עולה בקנה אחד, שכשנכנס עומר לי׳ ביקש להראות לו את ה„צח׳רה" (= הסלע) ואת „מסגד דוד" או את „מחראב (= הגומחה המצביעה על הכיוון בשעת התפילה) דוד". כעב אל־אחבאר (ע״ע), שנמצא בחבורתו של הח׳ליף, הצביע על שטח הר־הבית, שכולו היה מכוסה אשפה ועיי־מפולת, כמקום הצח׳רה. כעב ביקש גם לקבוע את מקום ההשתחוויה והתפילה למוסלמים בהר־הבית מצפון לצח׳רה, כדי שזו תיכלל בקבלה (כיוון־התפילה) למכה. אולם עומר הבין את כוונתו הנסתרת של כעב — שהמוסלמים יפנו בתפילותיהם הן לצח׳רה והן למכה —, דחה את הצעתו כנטיה ליהדות, וקבע את מקום ההשתחוויה מדרום לצח׳רה — הוא המקום, שעליו נבנה „אל־מסג׳ד אל־אקצא" — המסגד הקיצון. לפי המסורת היהודית, שלה מסכימים רוב הארכאולוגים, הצח׳רה היא אבן־השתיה (ע״ע) שהיתה בבית־המקדש, והמוסלמים קיבלו מן היהודים מסורות ואגדות שנרקמו מסביבה. במסורותיהם־הם קשרו את הצח׳רה ואת הר־הבית ב„מסע־הלילה" של „עבד־ה׳" אל „המסגד הקיצון" (קוראן, סורה י״ז) ובאגדות שהרחיבו סיפור זה. בין השאר סופר שבשעת ביקורו זה של מוחמד בי׳ קשר את בהמת־רכבו, הבוראק, לכותל המערבי — המכונה בערבית עד היום „אל־בוראק" ונתקדש גם הוא קצת קדושה.

תכנית הר־הבית (אל־חרם א־שריף) — ר׳ לעיל, מפה צבעונית של י׳ העתיקה.

השם „אל־מסג׳ד אל־אקצא" התייחס תחילה לכל הר־הבית, ואף לי׳ כולה. לאחר־מכן יוחד לאחד משני המקדשים שהוקמו — עם עוד כמה בנייני־לוואי — בשטח של הר־הבית בידי השליטים המוסלמים, ושעומדים עד היום (ור׳ לעיל, עמ׳ 232—234 ותמ׳ שם).

מעל לצח׳רה, האתר העיקרי שבהר־הבית, הקים הח׳ליף עבד אל־מלך (685—705) את הבניין המפואר של ק ב ת א ל ־ צ ח׳ ר ה (כיפת־הסלע), המכונה בפי העם „מ ס ג ד ־ ע ו מ ר" — שלא כדין, כי אין זה מסגד ולא נערכו בו אף פעם תפילות בציבור, אלא מטרתו לשמש ציון לצח׳רה.

מסגד א ל ־ א ק צ א עומד על מקום התפילה וההשתחוויה של עומר וקבוצת מלוויו, אך צורתו המקורית אינה ידועה בוודאות. מימי עומר עמד שם מבנה עראי, שבמקומו הקים עבד אל־מלך — ויש אומרים: בנו, ואליד I (ע״ע) — את הבניין הקבוע. על זה האחרון עברו תמורות רבות עד ימי הצלבנים ועד בכלל, כשהתיישב בו מסדר־הטמפלרים והתאים אותו ואת סביבתו לצרכיו. צלאח א־דין, לאחר שכבש את י׳

(1187). ציווה לתקן ולשפץ את הבניין, ועל כך הודיעה הכתובת מעל למחראב הגדול שבמסגד. צלאח א־דין נדב גם את המִנבּאר (הקתדרה), שהצטיין בקישוטי־העץ שלו, מעשה־ידיהם של אָמנים־מומחים (על הצתתו בסתיו 1969 — ר׳ להלן).

מטעם השלטונות המוסלמיים לא הורשו היהודים להיכנס להר־הבית; לכל היותר הותר להם לסובב על השערים בחומה שהקיפה את שטחו. בתקופה מאוחרת נשמר איסור זה בחומרה יתרה, והעובר עליו צפוי היה לעונש־מוות. מימי השלטון התורכי בארץ ידועים רק מקרים אחדים, שיהודים נכנסו ברשות לשטח שבו עמד בית־המקדש.

מלבד הר־הבית והמבנים שהוקמו עליו ניתן מעין מעמד של קדושה גם להר־הזיתים, וזה בקשר לאמונה ביום־הדין הגדול, שבו יוקהלו המתים על ה„סאהירה״ (=המישור) שבהר־הזיתים ויועמדו למבחן על הגשר שיימָתח ממנו להר־הבית (ר׳ להלן, עמ׳ 358; וע״ע אחרית־הימים, עמ׳ 467). לאור אמונות אלו אין פלא, שהקבורה בשיפוע הר־הבית או בהר־הזיתים נחשבת לזכות גדולה, ומימים קדומים ועד היום קיים בית־קברות מוסלמי במזרחו של הר־הבית, ממול להר־הזיתים; גם ארונותיהם של אישים חשובים מקרב המוסלמים ממקומות אחרים, ואף מחו״ל, מובאים לעתים לקבורה במקום הזה.

מלבד המקדשים שבהר־הבית משופעות העיר העתיקה של י׳ והשכונות הערביות של העיר החדשה במסגדים, מַדרסות ומִבני־הֶקדֵש מוסלמיים. הללו מוכּרים ומוגנים כ„מקומות קדושים״ מבחינת חוק־המדינה, אך אין להם מעמד של „קדושה״ מבחינה דתית־אמונית.

שלטונה של ישראל בי׳ העתיקה יצר בעיה של מעמד ה מ ק ו מ ו ת ה ק ד ו ש י ם ל א י ס ל א ם, שמדינות ערב ומדינות מוסלמיות אחרות הדגישוה. ישראל ביטלה את האיסור על יהודים להיכנס להר־הבית, אך לא התירה לערוך תפילות יהודיות שם, וכן השאירה את הבעלות על שני המקדשים המוסלמיים ואת השמירה עליהם בידי מוסדות־הדת המוסלמיים. בסתיו 1969 ניזוק מסגד אל־אקצא בשרפה, אך התוצאות המסוכּנות, שהיו עלולות להיגרם ע״י מקרה זה, נמנעו כשהוברר שהמַצית היה מסורף, חבר לאחת הכיתות הנוצריות שבאוסטרליה.

ח. ז. הירשברג, הר־הבית בתקופה הערבית (638—1099) במסורות היהודיות והמוסלמיות ובמציאות ההיסטורית (החברה לחקירת א״י ועתיקותיה, י׳ לדורותיה), תשכ״ט;
مجير الدين كتاب الانس الجليل بتاريخ القدس والخليل,
R Hartmann, *Der Felsendom in J. u. seine* ;1866, II–I *Geschichte*, 1909; J. Strzygowski, *Felsendom u. Aksamoschee* (Der Islam, II, 79–97), 1911; M. van Berchem, *Matériaux pour un Corpus Inscriptionum Arabicarum*, 2 B. *Syrie du Sud, 1–2, J.*, 1922–1927.

ח. ז. ה.

ה י ס ט ו ר י ה. (1) ת ק ו פ ת ה מ ק ר א. כבר באלף ה3 לפסה״נ היה יישוב במקומה של י׳, אולם רק בתחילת האלף ה2 לפסה״נ הגיעה למַעמד של עיר־מלוכה, הנזכּרת לראשונה בכתבי־המאֵרות המצריים (ראשית המאה ה19 לפסה״נ). לזמן זה, בסמוך, מכוון הסיפור המקראי על פגישת אברם העברי ומלכי־צדק מלך שָלֵם (ברא׳ יד, יח–כ); ממנו משתמע ששליט י׳ היה אז מלך וכהן כאחד, והיה בעל־ברית לאברם. במאה ה14 לפסה״נ נזכּרת י׳ בתעודות אל־עמארנה (ע״ע); במכתבים ששלח מלך י׳ עבד־ח׳בה (או: פְּתִ־חִ־פּה) לפרעה הוא קורא לעצמו „קצין המלך״, ומעיד שנשאר מהיחידים הנאמנים לפרעה בכנען, ומבקש ממנו עזרה צבאית נגד האויב המשותף, הח׳בִּרוּ (ע״ע); מן המכתב ברור שהוא שלט גם על תחומים שמעֵבר לחומות י׳. במכתב נאמר שפרעה „השכין את שמו בי׳ לעולם״ והמליך בה מלכים. למעשה לא באה מצרים אז לעזרת המלך, וחיל־המשמר המצרי שהיה בעיר אף איים על המלך והתנכל לביתו.

כ100 שנה אח״כ עמד, כנראה, אדוני־צדק מלך י׳ בראש ברית של מלכי־הדרום שלחמה בשבטי ישראל (יהו׳ י); הוא הוכּה בידי יהושע, אך העיר לא נכבשה אז. אחרי מות יהושע לחמו בני יהודה בי׳ והכּוה (שופ׳ א, ח), אולם מסתבר שגם הפעם לא היתה זו אלא פשיטה בלבד, והעיר לא הוכנעה (יהו׳ טו, סג; שופ׳ א, כא; והשו׳ שם יט, י—יב). לפי תכנית חלוקת הארץ לשבטים נכללה י׳ בנַחלת בנימין, והגבול בין שבט בנימין לשבט יהודה תואר בשפתה הדרומית של העיר, בגֵי בן־הִנֹם (יהו׳ טו, ח–ט; שם יח, טו–טז). למעשה נשארה י׳ מובלעת נכרית (יבוסית) בין שבטי ישראל, ועקב מצבה הגאוגראפי, על פרשת־המים בהר, היתה מחסום בין הר־אפרים להר־יהודה.

סיפור כיבוש י׳ בידי דוד אינו ברור, משום הקושי בהבנת הפסוקים הסתומים (שמ״ב ה, ו–ט; דה״א יא, ר–ט), אולם ניכּר שהכיבוש בא לאחר מַערכה קשה. כיבוש י׳ כרוך היה במלחמות בפלשתים, ורק לאחר הנצחון בעמק־רְפָאים קבע בה דוד את עיר־מלכותו. אע״פ שי׳ לא ישבה עַל דרכים בין־לאומיות, וגם מֵימֶה דלים, הֻחלה נודעת הַשי־בותה, הן מבחינה גאוגראפית כנקודת־מַפתח על הצטלבות דרך־האורך שבין הר־אפרים להר־יהודה עם דרך־הרוחב היחידה שבין ערבות־יריחו לעמק־החוף, הן מבחינה מדינית ודתית. בימי דוד ושלמה היתה לבירת־מַמלכה שהשתרעה מהפרת עד נחל־מצרים. דוד הפך אותה למרכּז עבודת־ה׳ בישראל, עם העברת ארון־הברית (ע״ע, עמ׳ 769) אליה (השו׳ תה׳ קלב), ואף החל בהכנות ראשונות לבניין בית־המקדש (וע״ע דוד, עמ׳ 60). דוד ישב במצודה („עיר דוד״), ואילו בעיר נשארו יבוסים גם לאחר כיבושה. נראה שבימי דוד התרחבה י׳ לצד צפון, במקום חיבורה להר שעתיד היה להיות הר־הבית (שמ״ב ה, ט). דוד רכש בקניה מאת אֲרַוְנָה היבוסי את שטח ההר ההוא (שם כד, יח–כה; דהי״א כא, יח–כו).

בימי שלמה השתרעה י׳ על הר־הבית ועל עיר־דוד, ושניהם חוּברו במבנים של „המִלוא״, ונסגרו פרצותיה (מל״א יא, כז; והשו׳ שם ט, כד). בבעיית התפשטות העיר מַערבה, בבקעה שבין שתי הגבעות ובמעלה הגבעה המער־בית, נחלקו דעות הַארכאולוגים (ר׳ להלן). בימי שלמה היתה י׳ מרכּז סַחר בין־לאומי ומטרופולין לחמודות ארצות־הקדם (שם, י). בית־המקדש (ע״ע, עמ׳ 555–566) שהקים שלמה בהר־הבית, ולידו — ללא חַיִץ — בית־המלך, סימלו את השילוב של קדושה ומַלכות, ששיווה לי׳ מַעמד מיוחד בישראל (והשו׳ מל״א ח, יג).

לאחר פילוג הממלכה (ע״ע א״י, עמ׳ 280 ואילך) ירדה י׳ לדרגת עיר־מלוכה ליהודה המצומצמת, ושוב לא היתה מרכּז חשוב כבעבָר. בימי רחבעם ניצלה י׳ מפשיטתו של שישַק (ע״ע) ע״י העלאת תשלום כבד מאוצרות בית־ה׳ ובית־המלך, ובכתובת שישק, המוֹנה את הערים הכּבושות, אין י׳ נזכּרת. בימי אָסא (ע״ע) החל טיהורה של י׳ מעבודה־

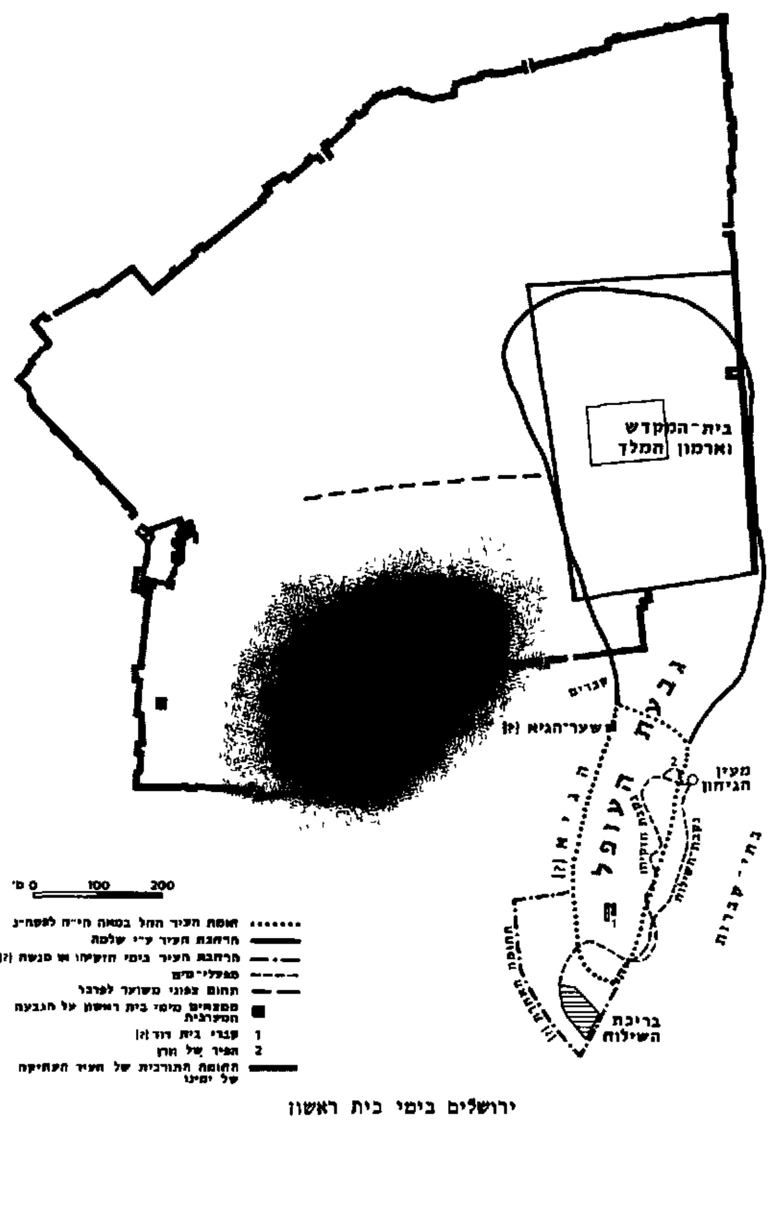
זרה, שראשיתה היתה בימי שלמה, טיהור שנשלם בימי בנו. יהושפט (ע״ע) עשה את העיר מרכז לצבא, שאורגן מחדש ביהודה כולה; הוא גם העמיד בי׳ בית־דין עליון, ונראה שמאז שימשה י׳ מרכז לתורה, והכהנים והלוויים סייעו בהפצתה בערי יהודה (דה״ב, פרקים יז, יט).

קשה לדעת, כיצד השפיעו הקשרים שבין יהודה וישראל בימי יהושפט על תרבותה החָמרית של י׳; אך נראה הדבר שהם נכרכו, ברבות הימים, בעבודה־זרה, ובי׳ הוקם פולחן הבעל (מל״ב יא, יח); בימי יהואש (ע״ע) בֹּעַר פולחן זה, ותוקן בדק בית־המקדש. בימי אמַציה (ע״ע) נלכדה י׳ בידי יואש מלך ישראל, אולם הלה הסתפק בפריצת חומות העיר ולא פגע בה עצמה. עוזיהו (ע״ע) חזר וביצר והאדיר את י׳ (דה״ב כו, ט, טו), ויותם (ע״ע) בנו המשיך במפעלי־הבניה בעיר (שם כז, ג). בימי אחז (ע״ע) לוותה ההשתע־בדות לאַשור בקליטת פולחן נכרי, והמלך ציווה על בניית מזבח לעבודה־זרה בעיר, מול היכל ה׳ (מל״ב טז, ט–טו). חזקיהו (ע״ע) החזיר את עבודת־ה׳ לקדמותה, ובן־דורו ישעיהו (ע״ע) העלה בנבואותיו את צביונה הכפול של י׳: „קִריה נאמנה מלֵאֲתי משפט צדק יָלין בה״, לעוּמת „שריך סוררים וחברי גנבים כֻּלו אֹהֵב שֹׁחַד ורֹדֵף שַׁלְמֹנים, יתום לא ישפטו וריב אַלמנה לא יבוא אליהם״; מדבריו מסתבר שבימיו התפתחה העיר והיתה שטופה במותרות (ישע׳ פרקים א, ג, ה, כב). עם זה נתנו ראשיה דעתם על ביצורה בפני אויב. י׳ היתה מרכז לפעולות־מרד נגד סַנחריב מלך אַשור; המלך חזקיהו הֶ־עמיד מגדלים בעיר וכינס צבא לתוכה, ובזמנו נחצבה המנהרה, שמשכה את מימי הגיחון לתוך העיר (ע״ע א״י, עמ׳ 290—292). י׳ ניצלה מצבאות אַשור ששמו עליה מצור; לפי המקרא — באורח נִסי. סנחריב ברשומותיו משתבח במצור ההדוק ששם על י׳, אך אינו מַזכיר את כיבושה.

בימי מנַשה (ע״ע) שוב היתה העיר שטופה בנימוסים של עבודה־זרה מה־פולחן האשורי־פֶניקי. אולם פעולתו של מנשה כללה גם בניה בעיר: הוא בנה חומה חיצונה לעיר־דוד, מַערבה לגיחון בנחל ומסביב לעופל, „וַיַּגְבִּיהֶהָ מאד״ (דה״ב לג, י—כ). יאשיהו (ע״ע) חיזק את בדק־הבית וביעֵר עבודה־זרה מי׳, ואף שלאחר מותו שוב נטמאה העיר בעבודה־זרה, בעיקר בתופת שבגיא בן־הִנֹם, לא נמחתה לחלוטין הרֶפורמה של יאשיהו, ומכוחה שמרה י׳ מאז על מַעמדה כעיר־האלהים.

במותו של יאשיהו (609 לפסה״נ) נידונה י׳ לחורבן ולגלות. נבוּכַדנֶצר צר על העיר לראשונה בימי יהויכין (ע״ע), והמלך וחצרו נכנעו בפניו. המצור על „עיר יהודה״ ולכידת המלך יהויכין מתוארים בכרוניקה בבלית. בימי צד־קיהו (ע״ע) שוב פרץ מרד נגד בבל. י׳ באה במצור, ומצוקת הרעב העיקה עליה (מל״ב כה, ג). העיר עמדה בחוזק כנגד הצרים, עד נפילתה ב586 לפסה״נ. נְבוּזַראדן שרף „את בית־ה׳ ואת בית־המלך, ואת כל בתי י׳ ואת כל בֵּית גדול שרף באֵש״; את כלי המקדש לקח בבלה ואת חומות ירושלים נתץ (מל״ב כה). י׳ נָשַׁמָּה: „דרכי ציון אבלות מבלי באי מועד, כל שעריה שוממין, כהניה נאנחים, בתולותיה נוגות והיא מר לה״ (איכה א, ד).

הטופוגראפיה של י׳ בימי מַלכי יהודה. בשל מיעוט הממצאים הארכאולוגיים ואי־בהירותם של התיאורים המקראיים עדיין לא הוכרעה השאלה העיקרית לגבי תחום י׳ של אותה תקופה — אם השתרעה העיר גם על פני הגבעה המַערבית (הקרויה היום — בטעות — „הר־ציון״). מסתבר, שהעמק המרכזי („המַכתֵש״ או „המִשנֶה״ [צפנ׳ א, י–יא]) היה הרובע המסחרי של העיר, ושחלקו הדרומי עכ״פ היה בתוך החומה, שהרי בו היו מוצאות תעלת חזקיהו. מעטים מבין החוקרים החדישים סבורים, שהעיר בימי המלכים האחרונים השתרעה על שתי הגבעות; יש מצדדים בדעה שהיא כללה את העמק המרכזי, אך לא את הגבעה המַערבית; ויש מצמצמים את תחומה — עד התקופה ההֶלֶניסטית — לגבעה המזרחית (אולם ר׳ להלן, עמ׳ 279). ממימצאי החפירות האחרונות (1969/70) ברובע היהודי



ירושלים בימי בית ראשון

של העיר העתיקה מסתבר שעכ״פ בסוף תקופת הבית הראשון היו לי׳ שלוחות מעבר לגבעה המזרחית.

שמ. א.

(2) תקופת בית שני (ע״ע א״י: היסטוריה, עמ׳ 304—389; ור׳ לעיל, עמ׳ 256—263). אחרי החורבן היתה י׳, כנראה, שוממה 48 שנים, עד שנתחדש יישובה בידי שבי־ציון ב538 לפסה״נ. כל ימי הבית השני שמרה י׳ על מקומה המרכזי בחיי האומה; יתר־על־כן: בתקופה הפרסית ובראשית התקופה ההלניסטית היו ארץ־יהודה ועמה למעשה טפלים לי׳, שבה — במקדשה ובעבודת־ה׳ בו — התגלם הייחוד הלאומי של העם היהודי בדורות ההם. יותר משהיתה י׳ בירתו של העם היהודי היה העם היהודי עמה של י׳: יהודים היו אלה שראו בי׳ ובמקדשה את מרכזם הדתי. על רקע זה חל הפילוג בין יהודים לשומרונים. ואילו היהודים מכל תפוצותיהם שמרו על קשרם לי׳. מבחינה מדינית־מינהלית לא היתה י׳ בתקופה הפרסית אלא בירתה הדלה של הפחווה הקטנה יהוד. היא התפתחה לאיטה בתקופה ההלניסטית, ובתנופה גדולה — בתקופת מלכות בית־חשמונאי והורדוס, כשהיתה לבירתה של ממלכה שהקיפה את כל א״י. ערב החורבן היתה אחת הערים הגדולות והמפורסמות במזרח.

בהתאם להצהרתו של כורש, היתה עיקר המגמה בחידוש היישוב בי׳ (536 לפסה״נ) — חידוש המקדש והעבודה. שבי־ציון בנו מזבח בהר־הבית והתחילו בהנחת יסודות לבית־המקדש. ההפרעות מצד השכנים גרמו להשבתת המלאכה, שלא חודשה ונסתיימה אלא בימיו של דריוש I (516/5). בעיר ישבו דרך־קבע רבים מכהני המקדש, אך היישוב בכללו היה מצומצם ודל בחומר וברוח. המשאבים הכלכליים היו מועטים, חומות העיר נשארו פרוצות, ועל רקע המתיחות עם השכנים שרר מצב של חוסר־ביטחון. מצד שני היה ביחסי קירבה וחיתון בין המיוחסים בי׳ ובין עמיתיהם בשומרון ועמון משום סכנת טישטוש דמותה היהודית של העיר.

תיקוניו של עזרא היו שלב מכריע בגיבוש דמותה הרוחנית של י׳ לדורות. עלייתו של נחמיה הביאה לחיזוקה ולפיתוחה של י׳. למפעל בניית החומה עלה בידו לגייס את כלל תושבי יהודה, גם את ראשי הכהונה הירושלמית. בניין החומה נשלם ב444 (כ״ה באלול), לאחר עבודה שנמשכה 52 יום. מכאן ואילך, וכל ימי בית שני, היתה י׳ עיר מבוצרת, שלא נקל היה לכבשה. — חומת נחמיה הוקמה על חרבות חומת י׳ שמלפני החורבן. מאחר שהקף ביצורי העיר בסוף תקופת המלכים עדיין שנוי במחלוקת החוקרים, אין גם להכריע סופית אם חומת נחמיה היא „החומה הראשונה״ של סוף תקופת בית שני — ז״א: אם הקיפה את הגבעות המזרחית (עם הר־הבית) והמערבית יחד —, או אם הצטמצמה י׳ בתקופה הפרסית בגבעה המזרחית והר־הבית (אולי עם הגיא ממערבם) בלבד, ואילו „החומה הראשונה״ מאוחרת יותר (חשמונאית?). לאחרונה (1970) נחשפו בחלקה הדרומי של הגבעה המערבית שרידי חומה, שאותה מזהים החוקרים עם חומת נחמיה. ויש בזיהוי זה — אם הוא נכון — משום סיוע לשיטת „המרחיבים״ (ר׳ לעיל, עמ׳ 253/4 ו 278).

השלב השני בפעולתו של נחמיה למען י׳ היה בהגדלת אוכלוסייתה. ישבו בה „שרי העם״, ולגבי „שאר העם״ הוחלט להפיל גורלות „להביא אחד מן העשרה לשבת בי׳ עיר הקדש״. לביסוס היישוב בי׳ סייעו תקנותיו האחרות של נחמיה, כגון מתן שלישית השקל בשנה לעבודת בית־האלהים, חידוש העלאת הביכורים, הסדרת מתנות כהונה ולויה והתרומות ללשכות־המקדש, דבר שביצר את מעמדם הכלכלי של הכהנים, וכתוצאה מכך — גם את מעמד העיר בכלל. זכרו של נחמיה נשתמר לדורות כבונה החומות של י׳: „נחמיה יאדר זכרו המקים את חרבותינו וירפא את הריסותינו ויצב דלתים ובריח״ (בן־סירא, מ״ט).

על קורות י׳ במאת השנים שמנחמיה עד אלכסנדר ידוע רק מעט, אך אין ספק שהעיר גדלה והתפתחה במידה ניכרת.

אלכסנדר מוקדון אישר, לאחר כיבוש הארץ (332), את זכויות יהודי י׳. נראה, שבתקופת מלחמות הדיאדוכים החליפה העיר פעמים־מספר את שליטיה. בעיקר נשתמר זכרו של אחד מכיבושיה בידי תלמי I (בין 321 ל302), שנתאפשר — לפי אחד המקורות היווניים — בגלל העובדה שיהודי העיר לא נקטו אמצעי־התגוננות בשבת. חלק מהעיר נהרס באותו מאורע, ורבים מהתושבים נכבשו לעבדים ואף הורדו למצרים. מאז ועד הכיבוש הסלווקי חנה חיל־מצב תלמי במצודה (חקרא) של י׳.

לאחר שנתבסס המשטר התלמי בא״י באו ימי שיגשוג לי׳, הן כבירתה של יהודה, הן כבירתה הרוחנית של התפוצה היהודית הגדולה והעשירה בכל המזרח ההלניסטי. התלמיים לא נגעו במוסדות היהודים ולא דאגו אלא לזכויותיהם הכספיות שלהם־עצמם; בין השאר, ביקר בי׳ ב259 זנון (ע״ע, עמ׳ 912), סוכנו של שר־הכספים המצרי. השיגשוג הכלכלי במאה ה3 איפשר לכהן הגדול שמעון הצדיק להגביה את חומות המקדש ולשפר את אספקת המים לעיר. באותה תקופה מתחיל שמה של י׳ להופיע בתעודות ספרותיות יוניות, אם גם הידיעות שבהן מסולפות במידה רבה. כבר בראשיתה של התקופה ההלניסטית מציין הקטיאוס (ע״ע, עמ׳ 158) את גדלה וריבוי־אוכלוסייתה של י׳; לדבריו, הקף־העיר היה כ50 ריס ומספר תושביה — שנים־עשר רבוא. אפילו נקט הסופר לשון־הפלגה, מכל־מקום מורגש מדבריו הרושם הרב שעשתה העיר גם על נכרים.

תחת השלטון היווני היה במעמדה של י׳ לגבי הטריטוריה של יהודה משום דמיון למעמדן של הערים ההלניסטיות בעלות משטר של פוליס לגבי הטריטוריות שלהן (אע״פ שעד לימי אנטיוכוס IV לא היתה י׳ פוליס־ממש). למעשה היתה קיימת זהות בין ההנהגה האדמיניסטראטיווית והמדינית של יהודה ובין ההנהגה של י׳. בראש הנהגה זו עמדו הכהנים הגדולים ומועצת־הזקנים (יור׳ „גרוסיה״). בידי הכהן הגדול היה לא רק הפיקוח העליון על המקדש, אלא עליו היתה מוטלת גם האחריות לבטחונה של כל העיר י׳ ולאספקה הסדירה של מימיה; ביטוי לתפקידיו אלה ניתן בדברי בן־סירא (פ׳ נ׳) על שמעון הצדיק. הגרוסיה היתה למעשה המשך ל„זקני־יהודה״, שמילאו תפקיד דומה תחת שלטון פרס. היא היתה מורכבת לא רק מבני־י׳, וישבו בה ראשי בתי־אב שייצגו את ערי־השדה, אבל יחד עם זה מילאה גם את התפקיד של המועצה העירונית של י׳.

במרכז החיים של י׳ עמד בית־המקדש. אמנם לא נחשבה י׳ למדינת־מקדש במובנן של כמה ערי־מקדש או מדינות־מקדש בסוריה ובאסיה הקטנה, שכן לא חלש המקדש הירושלמי על קרקעות, והעיר לא נחשבה כשייכת לו. אולם המקדש האציל מקדושתו על העיר כולה, עד שגם השלטון

הנכרי התייחס אליה כלעיר־קודש. פוליביוס (ע"ע) תיאר את היהודים כאומה השוכנת מסביב למקדש המהולל אשר בי'. ליד המקדש התגוררו בי' במיוחד כֹּהנים — לדברי הֶקאטיאוס 1,500 איש —, שנִמנו על השִכבה החברתית הנכבדה ביותר ביהודה בכלל. גם הכֹּהנים שהתגוררו בכפרים ובעריי־השדה של יהודה נהגו לעלות לי' לעבודת־הקודש בהגיע תור משמרתם, וכן בשלוש הרגלים. העליה־לרגל — התכנסותם של רבבות, ואפשר של מאות־אלפים, יהודים בי' שלוש פעמים בשנה — הטביעה חותמה על חייה החברתיים והכלכליים של העיר. אולם לצִדם של הכהנים וללא קשר ישיר למקדש התחיל להתפתח בי' מַעמד חדש ורב־השפעה — הסופרים ומורי־התורה. נוסף על הכֹּהנים והסופרים בלטו בי' משפחות של אצילים שעלו מערי־השדה, ובייחוד בית טוֹבִיה (ע"ע) מעֵבר־הירדן, שנתעשרו מהחכרת המִסים. משפחות־כהנים אחדות, כגון בית־בִּלגה, וכן בני־טוביה, היו מחלוצי תנועת ההתייוונות שהתחילה להתפשט בי' במַחצית השניה של המאה ה3.

היחסים בין י' והשלטון התלמי במאה ה3 היו בכללם תקינים, אך הם הורעו, כנראה, בסוף המאה ההיא. לפי ס' חשמונאים ג', השתררה מתיחות בין י' היהודית לבין המַלכות, כשניסה תלמי IV פילופאטור לבוא לתוך קודש־הקדשים ונתקל בהתנגדות מצד העם. במלחמה הסורית החמישית (202—197 לפסה"נ) סבלה י' קשה ממאורעות המלחמה, כשרוב העם נטה הפעם לצד אַנטיוכוס III ורק מיעוט מבני המַעמדות הגבוהים נשאר נאמן לבית־תַלמַי; בפעולות המלחמה נפרצו רבים מתושבי העיר. היהודים סייעו לסֶלֶוקים במצור על חיל־המַצב המצרי שחנה במצודה, ותמורת זאת העניק אַנטיוכוס III לעיר, לאחר כיבושה ב198, כתב־זכויות חדש, שלפיו היתה כל האוכלוסיה פטורה ממסים 3 שנים, ואילו הכֹּהנים והסופרים — לצמיתות; מתוך הכרה בקדושתה של י' בהתאם לחוקי תורת־היהודים, אסר המלך את יבואם של בע"ח טמאים ואף של עורותיהם; וכן ניתנה הקצבה מאוצר־המלך לקרבנות בבית־המקדש.

לכאורה נשאר המצב בי' תחת בית־סֶלֶוקוס בקדמותו מבחינת המשטר, אפיָם של המוסדות והריבוד החברתי; אולם תהליך הייוּן של המַעמדות הגבוהים הוחש במידה ניכרת. הללו — כֹּהנים כַּחילונים — התקרבו בהלך־מַחשבתם ובאורח־חייהם לבני־מַעמדם בחלקים הבלתי־יהודיים של א"י וסוריה, ואף השכבות הנמוכות הושפעו מהאווירה ההֶלֶניסטית הכללית. בראש השואפים לתמורות עמדו בעיקר בני־טוביה ובני־בילגה; לעומתם נתייצבו הנאמנים למסורת היהודית, ובראשם הכהן הגדול חוֹניו III. אך גם בַּכהונה הגדולה נתגלה קרע, כשגילה אחיו של חוניו, יָסון [=יֵשוּע] (ע"ע), נטיות לצד המתיַוונים. הניגוד בי' הפך להיות קָטבי יותר על רקע קשייה המדיניים והכספיים של מַלכות בית־סֶלֶוקוס והניסיון מצד זו האחרונה לחדש את עָצמתה ע"י עידוד חיים עירוניים בנוסח של הפוליס ההלֶניסטית.

כבר סֶלֶוקוס IV ניסה לשים ידו על כספים מפקדונות בית־המקדש. אע"פ שאין לראות בכך כוונה מצד המַלכות לפגוע במקדש או בדת היהודית, אלא תוצאה של הקשיים הכספיים שבהם היה המלך נתון, השאיר מקרה זה משקע עכור ביחסים שבין הממלכה הסֶלֶוקית ובין י' היהודית וציין את ראשית הקרע בין שני הצדדים.

בחוצות י' נתרחשו לראשונה מאורעות־דמים בהתנַגשויות בין מצדדי הכהן הגדול חוניו ומצדדי שמעון נגיד־המקדש, מראשי המתייוונים. הסיכסוך החריף לאחר שעלה על כסא־המלכות אַנטיוכוס IV אֶפיפאנֶס (175), ששינה את משטרן ואָפיין של ערים עתיקות בממלכתו, כדי להגביר בהן את תהליך ההתייוונות או כדי למלא את רצונן של השכבות השליטות שבהן; וכך נהג גם בי' בסיועו של יאסון. בהסכמתו המפורשת של אַנטיוכוס הוקם גימנאסיון בי', והעיר היהודית הפכה לפוליס הֶלֶניסטית, שנקראה מעתה רשמית אַנטיוכיה — אחת האַנטיוכיות המרובות שבַּממלכה.

ייסודו של הגימנאסיון, על גינוני האלילות שבו, שינה את אופי החיים החברתיים בי', השרה אווירה נָכרית על העיר ופגע קשה ברגשותיהם של שלומי אמוני ישראל; ואילו הפיכתה של י' לפוליס חִייבה רישום חדש של קהל־האזרחים בעיר החדשה, ובדרך זו ניתן בידי יאסון ואנשיו לשַנות את הרכבו של קהל זה. אולם אין במקורות רמז להקמתה של מועצה עירונית חדשה בי' במתכונת הבוּלֵי היוונית, וניכר שבצידו של הכהן הגדול הוסיפה להתקיים הגֶרוּסיה. כראשה של י' המשיך יאסון בשיטתם של יוסף בן־טוביה ואנשי חוגו והשתדל לשלב את העיר במסגרת חיי התרבות והחברה הכלליים של א"י וסוריה. צירים מיוחדים מטעם אַנטיוכיה־י' נשלחו כדי לייצגה במשחקים שנערכו בצור לכבוד הֶראקלֶס־מֶלקַרת. נדמה היה שצביונה המיוחד של י', שהבדיל אותה מערי הממלכה האחרות, עומד להיעלם.

אולם המתייוונים הקיצונים, ובראשם מֶנלאוס, לא הסתפקו בתיקוניו של יאסון, וביָזמתם הדיח המלך את זה האחרון ומינה את מנלאוס לכֹהן גדול. את התנגדותם של העם ושל הגרוסיה למנלאוס ראה אַנטיוכוס כמרידה גלויה נגד שלטונו, ובשובו ממַסע־מלחמה בעמק־הנילוס ב169 עלה על י' בחיל כבד, עשה הֶרֶג רב בתושבי העיר ונטל אתו מהמקדש את מזבח־הזהב, מנורת־המאור ושאר כלי־המקדש ואת הזהב והכסף שמצא שם.

שנה לאחר־מכן, בזמן מַסעו השני של אַנטיוכוס במצרים, הסתערו יאסון המודח ואנשיו על י' והשתלטו על העיר, להוציא את המצודה שבה התבצר מנלאוס. אולם יאסון לא האריך להחזיק מַעמד. משׁשב המלך ממצרים, נקם באַכזריוּת בי'; חומת־העיר נפרצה, רבים מאוכלוסיה נטבחו, ובעיר הושכן חיל־מַצב סורי, שיחד עם מנלאוס דיכא את התושבים. מתיישבים נָכרים יחד עם המתייוונים הקיצונים יושבו בחַקרא, שהפכה מכאן ואילך שנים רבות לצנינים בעיני האוכלוסיה היהודית הנאמנה למסורת אבותיה. המתיישבים הזרים הביאו אתם את אליליהם, וקיצוני המתייוונים הצטרפו אליהם לעבודה־זרה גלויה. רבים מנאמני התורה, שלא יכלו לשאת את חילול הקודש, יצאו מי' למדבר או לכפרים ולעריי־השדה שבהרי־יהודה. ב167 גזר אַנטיוכוס על עצם קיומן של מצוות הדת היהודית, ובגלל מַעמדה של י' כמרכז השלטון ביהודה וכבסיסם העיקרי של גייסות־המַלכות בה, בוצעו בה הגזירות בחומרה יתירה. המקדש חולל והיה למקדשו של זֶוּס האולימפי („השיקוץ המשוֹמֵם"). אחת המַטרות העיקריות של מרד החשמונאים היתה טיהור י' והמקדש, ומַטרה זו הושגה בשלמותה־כמעט בידי יהודה המכבי. לאחר כמה נצחונות על גייסות סוריים בקרבות בהרי־יהודה, חדרו המורדים לי' — שלא היתה מוגנת בחומות — והשתלטו ללא קרב על העיר, פרט לחַקרא שבה הסתגרו וסוגרו שרידי

המתיַוונים. יהודה ואנשיו עלו להר־הבית, טיהרו את המקדש וחידשו את העבודה (חנֻכה, 164).

אולם על י׳ עברו עוד כמה גילגולים עד לשיחרורה הסופי מן השלטון הנכרי. יהודה ביצר את הר־הבית — שנקרא אז הר־ציון — ושׂם מצור על החַקרא. אולם כבר לאחר שנה הובא הוא עצמו במצור על ההר בידי אַנטיוכוס V ושר־צבאו ליסיאס, ובעקבות הסכם־פשרה שהושׂג בין המורדים ובין המלך נהרסו ביצורי היהודים; אולם העיר והמקדש נשארו בידיהם עד מותו של יהודה ב161. לאחר־מכן שוב שלטו הסורים בי׳ — ללא פגיעה במקדש ובעבודה —, עד שב153 הופר יונתן החשמונאי ככֹהן גדול וכשליט־בפועל ביהודה. יונתן חידש את המצור על החַקרא, אולם היא לא נכבשה אלא ב141 בידי אָחיו שמעון. יום הכיבוש (כ״ג באייר) נקבע לחג לזכר שיחרור י׳ מן הנכרים והמתייוונים. י׳ שוב באה במצור סורי ב133 בידי אַנטיוכוס VII סידֶטֶס, ויוחנן הורקנוס החשמונאי נאלץ להסכים לפריצת חומותיה. אולם התלות בסוריה בטלה סופית ב129, ומאז היתה י׳ כ70 שנה בירתה של יהודה העצמאית, שהפכה בשני הדורות הללו לממלכה שהקיפה כמעט את כל א״י.

באותה תקופה היתה י׳ למרכז חשוב של פעילות מדינית, כלכלית ורוחנית. המקדש הירושלמי הפך למרכז דתי להמונים רבים, שקודם־לכן נמצאו מחוץ להשפעתה של היהדות. יהודי הגולה, וגם גֵרים ונוטים ליהדות, הגדילו את עָשרה של העיר כולה במתן תרומות ונדבות למקדש. חצר־המלכות החשמונאית אף היא האצילה מהדרה על העיר, שבה נתפתחו עתה ביתר שׂאת האומנויות. חכמי־התורה של י׳ השפיעו הרבה על האומה כולה.

שמעון החשמונאי קבע את מושבו ב„באריס״ (= בירה ?), המצודה שמצפון־מערב למקדש, לאחר שהחַקרא היוונית הוחרבה והגבעה שעליה עמדה הונמכה, כדי שלא תתעלה מעל לבית־המקדש. עם סיפוחה של יָפו ליהודה ופתיחת דרך לחוף ע״י כיבוש גֶזֶר ניתן לי׳ מוֹצא לים. אַרמונם של השליטים לבית־חשמונאי נבנה באיזור היווני־לשעבָר במערב־העיר ובוצר ע״י מגדלים. נבנה גם גשר מעל הגיא, שחיבר את העיר העליונה אל הר־הבית. מסתבר, שראשוני החשמונאים בנו את „החומה הראשונה״ (המתוארת בכתבי יוסף בן מתתיהו), ואחרוני החשמונאים הוסיפו עליה את „החומה השניה״, שבה הוקף הרובע המסחרי החדש שהתפתח מצפון לעיר הישנה (ר׳ לעיל, עמ׳ 258). „אִגֶרֶת אַריסטֵיאָס״ (ע״ע) נותנת תיאור של תפארתה של י׳ החשמונאית, כפי שנראתה ליהודים — ואולי גם לגויים — בעולם ההֶלֶניסטי: חומה משולשת, שוק מלא כל מיני סחורות, אַספקת מים טובים, וכו׳. — לתקופת החשמונאים שייכים מִבני־הקבורה המפוארים שבנחל־קִדרון (ר׳ לעיל, עמ׳ 261/2).

כשני דורות לא בא אויב חיצון בשערי י׳, ואף לא עמד לפני חומותיה. אולם העיר היתה זירת מאבקים פנימיים קשים, ובמלכותו של יַנאי אלכסנדר נשפך דם רב בקִרבה בהתנגשויות בין העם ובין חיל שכירי המלך. מלכותה של שְלומציון אַלֶכּסַנדרה (76—67) שוב היתה תקופת שלום ושיגשוג לי׳. אולם לאחר מותה נתחדש הסיכסוך: הורקנוס נלחם באחיו המלך אַריסטובולוס, ובעזרת בני־בריתו הנבטים שם עליו מצור בהר־הבית. מלחמת־אחים זו — שסיפור דראמתי־אַגדי עליה מצוי גם בתלמוד (סוטה מ״ט, ע״ב, ועוד) — לא הביאה לידי הכרעה בין היריבים, אלא החישה את התערבות הרומאים ואת השתלטותם על א״י. ב63 לפסה״נ עלה פומפֵיוס על י׳; העיר עצמה נמסרה לידיו ללא קרב, אולם אנשי אַריסטובולוס החזיקו מַעמד בהר־הבית המבוצר, שאותו לא כבשו הרומאים אלא לאחר מצור של 3 חדשים. פומפיוס נכנס למקדש ולקודש־הקדשים, אולם לא נגע בבית ובאוצרותיו.

הסידורים המדיניים שהנהיגו פומפֵיוס, ואחריו גַביניוס (ע״ע), הורידו את י׳ ממדרגת בירתה של מַמלכת ישראל עצמאית למדרגת בירתה של יהודה המצומצמת שבחסותה של רומא. אולם סידורים אלה לא פגעו בהתפתחותה של העיר עצמה, שנשארה בשלטונו של הורקנוס ככהן גדול ו„נשיא־העם״ (למעשה — בשלטונם של אַנטיפטר ובניו). ב40 הופל שלטון זה בידי אַנטיגונוס בן אַריסטובולוס, שתפס את י׳ בעזרת הפרתים ובתמיכת תושבי־העיר וכבש לאחר מצור גם את אַרמון החשמונאים, שבו התבצרו הורקנוס ובני אַנטיפטר. אנטיגונוס מלך בי׳ 3 שנים, עד שחזרה העיר ונכבשה, ב37, בידי הורדוס, לאחר מצור קשה, בעזרת צבא רומי גדול. כיבוש זה היה מלווה שוד וטבח, ובקושי הציל הורדוס את העיר והמקדש מחורבן בידי בעלי־בריתו הרומיים.

במלכותו של הורדוס באה תנופה חדשה ורבה להתפתחותה של י׳, והיא שינתה במידה רבה את צורתה החיצונית. העיר גדלה בשטח ובאוכלוסיה. הורדוס הצטיין במעשי־בְניה רבי־רושם מכל השליטים היהודים לפניו, ובעקבותיהם הפכה י׳ לאחת הערים המפוארות ביותר במזרח כולו. מפעליו העיקריים היו: הכללת מגדל־פְצאל הגדול בחומת העיר החשמונאית ובניית שני מגדלים נוספים, היפיקוס ומרים, בקירבתה; שלושת המגדלים האלה, שכל אחד מהם היה מבצר שלם בפני עצמו, הגנו מצפון על האַרמון, שהוקם במקום המצודה הנוכחית והשתרע משם דרומה, ובו נכללו גנים ובריכות וביתנים בסיגנון הֶלֶניסטי. אח״כ בנה הורדוס מחדש את מצודת־באריס — שנקראה מעתה אַנטוניה — וצייד אותה במגדלים גדולים וחזקים, שהקיפו חצר פתוחה. הורדוס בנה בי׳ גם תיאטרון. אך גדול מכל אלה היה מעשה חידוש בית־המקדש בשלֵמותו, מפעל עצום שנמשך שנים רבות לאחר מותו של יוזמו. כדי ליצור מסביב למקדש רקע מפואר, הרחיב הורדוס את הר־הבית ע״י סידור כיכר המשתרעת על מילוי שנשען על חומות גבוהות (אחת מהן היא הכותל המערבי), שמילאו גֵאיות אחרים; מימיהם של הגאיות הוטו לכיוון אחר. כתוצאה מעבודות אלה היתה י׳ בנויה בצורת שני מבצרים נפרדים (העיר העליונה ובית־המקדש) מוקפים חומה אחת; על כל אחד מהמבצרים האלה חלשה מצודה — אַרמונו של הורדוס על הגבעה המַערבית ומצודת־אַנטוניה על הר־הבית.

עם כינונה של הפרובינקיה יהודה (6 לסה״נ) לא היתה י׳ עוד בירה מדינית, שכן הנציבים הרומיים קבעו את מושבם בקיסריה, אף שהיו באים מדי פעם ירושלימה עם גדודיהם, בייחוד בימי חג, כשהעיר נתמלאה עולי־רגל מכל הארץ ואף מחוצה לה. י׳ נשארה הגדולה בערי־הארץ ומוקד של תסיסות דתיות וחברתיות. חיל־מַצב רומי קטן שכן באַנטוניה בקביעות ושמר על הסדר בעיר, אך להלכה לא התערבו הנציבים במינהל הפנימי. את ענייני העיר עצמה ניהלו הכֹהנים הגדולים והסַנהדרין, שמילאה — בדומה לגֶרוסיה בתקופה ההלניסטית — את תפקיד המועצה העירונית.

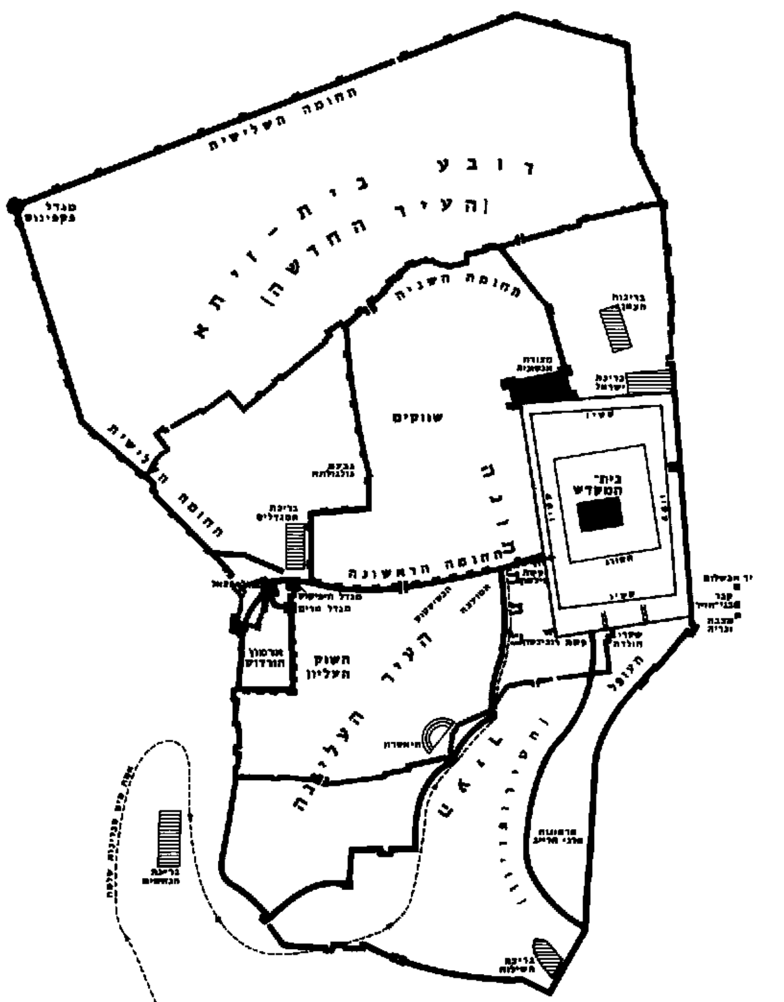
מבחינות מסוימות היתה י׳ בתקופה זו דומה לפוליס. אמנם, מוסדות תרבותיים וחברתיים אָפְיָניים של פוליס יוונית, לא היו קיימים בה; גם אסיפות־עם, בַּמקום ובזמן קבו־עים, לא היו מסימני חוקתה העירונית, ואת חברי הסנהדרין לא היו בוחרים בבחירות עממיות. אולם המוסדות של י׳ סיגלו לעצמם חלק מהמינוח המדיני והמוסָדי שהיה שָגור במזרח ההֶלֶניסטי; את הסנהדרין החלו לכַנות בשם בּוּלֵי ואת חבריה בשם בּוּלֶוטים. מקצת מהסידורים האירגו־ניים של ערים יווניות ומועצותיהן הוחדרו גם לי׳, כגון המוסד של „עשרת הראשונים", הידוע לנו גם מהנהלתן של ערים אחרות.

י׳ היתה בזמן ההוא סמל לייחודה של האומה מכוח ההשפעה של המקדש, בית־הדין הגדול ובתי־המדרש של הפרושים, כמקום העליה־לרגל של יהודים מן הארץ, ואף מחו״ל, וכמקום־משיכה לגרי־צדק מן האומות. פילון (ב„מש־לחת אל גאיוס") אומר עליה שהיא מֶטרוֹפּוֹלין לא רק של ארץ־יהודה בלבד, אלא של ארצות רבות, בגלל המושבות ששיגרה אליהן. העיר זכתה לחשיבות אף בקרב חוגים לא־יהודיים בעולם התרבות היוונית־רומית; לדברי פליניוס הזקן היתה בשעתו העיר המפורסמת ביותר בין ערי המזרח. הילה אגדית אפפה את העיר גם בעיני נָכרים. — בי׳ נתרכזו השכבות הגבוהות של האוכלוסיה היהודית של א״י כולה. רוב בתי הכהונה הגדולה התגוררו בה, וכן שימשה מקום־מושב למשפחות ה־מיוחסות שלא נמנו על הכהונה, ושהיו מעוניינות לקיים את השפעתן תוך ישי־בה דרך־קבע או לזמן ממושך בעורק־החיים העיקרי של האומה. לעתים קרו־בות התגוררו בה גם בני בית־הורדוס, גם כשתחום־שלטונם היה בשטחים המרוחקים־יחסית מי׳. שלטון הנציבים הרומיים נפסק תקופה קצרה (41—44), כששוב מֶלֶך בי׳ מֶלֶך מבית־הורדוס — אגריפס I.

בדורות אלה היתה י׳ גם מרכז היצירה הרוחנית. כאן ישבו בדרך־קבע ראשֵי בית־הלל, כגון רבן גמליאל הזקן ורבן שמעון בן גמליאל. לבתי־המדרש של י׳ נהרו תלמידים מחלקי הארץ השונים, ואף מבני התפוצות היו באים אליהם. מעמדה של י׳ סייע להפיכתה למרכז כלכלי חשוב. כאן נתרכזו למעשה האו־מנויות של א״י היהודית; בית־המקדש עצמו זקוק היה לאומנים שונים, וצרכי העבודה במקדש סייעו לפיתוחן של אומנויות ספציפיות. גם סוחרים וחנוונים נמשכו לי׳.

אחת התופעות הבולטות בי׳ של אותם דורות היתה מציאותם בעיר של יהודים מרובים מארצות־התפוצה השונות. מס־פרם היה רב בייחוד בין העולים אליה בשלוש רגלים; אך רבים גם השתקעו בי׳. עולים אלה שמרו זמן ארוך על אפיים המיוחד, ובעיר התגבשו קבוצות מוגד־רות של יהודים לפי ארצות־עלייתם. בלט לעין ההבדל בין היהודים בני הארץ, דוברי עברית וארמית, ובין היהודים יוצאי מצרים, קִירֵנֵי ואַסיה הקטנה, דוברי יוונית. בי׳ היו בתי־כנסת מיוחדים של היהודים ההֶלֶניסטיים.

י׳ הגיעה לשיא גדולתה ותפארתה ערב חורבנה. באותה שעה התפשט היישוב העירוני מעבר לשתי החומות צפונה, ושם הוקם רובע חדש — ה„ביצעא", או „בית־זיתא", או „בית־חסדא". אגריפס I התחיל בהקפתה של העיר החדשה בחומה שלישית. אולם השלטון הרומי עיכב את הבניה, והיא לא הושלמה אלא בדוחק בפרוץ המרד האחרון. באותה שעה נמשך קו הביצורים החיצונים של י׳ לאורך כ5 ק״מ, ושטחה בתוך תחום זה היה כ2 קמ״ר. אין הסכמה בין החו־קרים לגבי בעיית גודל אוכלוסייתה: הממעיטים מעמידים אותה על 30—40 אלף נפש, המרבים מגיעים ל 80—100 אלף ואף למעלה מזה; אין ספק שברגלים התכנסו בי׳ 100—200 אלף נפש. חלק גדול של כלכלת העיר ושל פרנסת תושביה בא מן המקדש ומהעליה־לרגל. הגישה לעיר היתה בדרך־כלל מצפון, ושתי דרכים מכיוון זה — מהשומרון וממישור־החוף (דרך בית־חורון) — הובילו לחומותיה. לעיני הנוסע נראתה י׳ לראשונה מהר־הצופים; משם היה עובר דרך נחל־האגוזים ליד „קברי־המלכים" ומגיע אל החומה השלישית. זו נמשכה מזרחה מן מגדל־פספינוס, שעמד על הרכס שבצפון־מערב,



ירושלים בימי בית שני

ופנתה דרומה לאורך נחל־קדרון. משטח של גנים ושדות־ירקות היו נכנסים דרך שער־האַשפה אל העיר החדשה. החומה השניה הקיפה את „המַכתֵש", הרובע המסחרי שבגיא (הטירופויון) העליון, בקו עקום שנמשך מקירבת אַרמון־הורדוס עד מצודת־אַנטוניה; כאן נמצאו שוקי העצים והצאן ו„בריכת בית־חִסדא" (או בריכת־הצאן) ובריכת המגדלים (המכונה היום „בריכת־חזקיהו"). מאיזור מסחרי זה אפשר היה להי־כנס דרך שער־המים או שער־הגַנות אל העיר העליונה, רובע האריסטוקראטיה, שהיה בנוי היטב לפי תַכנית הערים ההֶלניסטיות ושָכַן על כל הגבעה המערבית של י'. שם עמדו האַרמונות של הכֹהנים הגדולים ושל החשמונאים. בקצהו הצפוני־מערבי התנשאו שלושת המגדלים, שאחד מהם הגיע לגובה של 45 מ'. שני גשרים (ששרידיהם הם „קשת־וילסון" ו„קשת־רובינסון") חיברו את העיר העליונה אל הר־הבית. העיר העליונה היתה מוגנת מדרום ע"י חומה נוספת, מול גיא הטירופויון. הגיא היה רובע עממי, שבתיו צפופים, והוא נקרא העיר התחתונה; זו השתרעה עד לגבעה המזרחית („עופל") ולהר־הבית. בקצה הדרומי של הגיא היו שערי האיסיים ולידו — בריכת השילוח והיציאה של הניקבה שהו־בילה את מי גיחון; לניקבה קראו „עַין", מאחר שמקורה האמיתי נשתכח כבר בזמן ההוא. מַדרגות ירדו מהעיר העליונה אל התחתונה ועלו ממנה אל איזור בית־המקדש. על רחבת המקדש הגֵנה חומה גבוהה וחזקה, שלה היו צמודים מבנים פתוחים הנשענים על עמודים. המקדש עצמו עמד בתוך חומה אחרת; גָבהו היה 60 מ', והוא היה נראה מרחוק, נוצץ כולו בזהב ושיש לבן. ארבעת המגדלים של מצודת־אַנטוניה, שאחד מהם היה גבוה 35 מ', השקיפו על הרחבה. מחוץ לחומות, במזרח ובדרום, לאורך נחל קִדרון וגיא בן־הִנום, היו בתי־הקברות של י'. — מצבה הטופוגראפי של י' סייע לעָצמתה כמִבצר. היא שָכנה במורד הדרומי של הרכס שראשיתו היתה בקו פרשת־המים, והיתה מוגנת ממערב, מדרום וממזרח ע"י גיא בן־הִנום ונחל־קִדרון; רק בצפון אפשר היה להתקרב אליה במישור, וכאן היו חומותיה רבות וחזקות במיוחד.

המרד והחורבן. בַדור שקדם לחורבן העיבה על חיי העיר מתיחות חברתית ודתית, ששיבשה במידה רבה את הסדר והביטחון. אל אווירת האֵיבה ששררה בין היהודים לבין השלטון הרומי נתלוו סיכסוכים בקרב היהודים עצמם: סיכ־סוכים והתנגשויות בין הקבוצות השונות של האוליגארכיה של הכהונה הגדולה — מזה, ופעילות של לוחמי־החירות הקיצונים (סיקָריים), שנקטו שיטות של אלימות ורציחת מתנגדיהם — מזה. נוסף על כך רבתה גם פעילותם של הוזים ו„נביאים", שעוררו תסיסות משיחיות בקרב תושבי י' ועולי־הרגל. נראה, שבשנים האחרונות לפני פרוץ המרד נתערער לחלוטין הסדר הציבורי בעיר. — באותה תקופה נוצרה בי' הקהילה הנוצרית הראשונה.

המרד (ע"ע א"י, עמ' 381—388) פרץ בי' בקיץ של שנת 66. בקרבות קצרים מסביב לאנטוניה בעיר המזרחית ולאַר־מון בעיר המַערבית השמידו המורדים את חיל־המַצב הרומי הקטן וגירשו מן העיר את צבא אגריפס II. בעל־בריתם של הרומאים. לגיון רומי מסוריה שעלה על י' בסוּכּות הצליח לכבוש את העיר החדשה, אך נכשל בהתקפתו על הר־הבית והעיר הישנה, ואולץ לסגת; בדרך נסיגתו מי' הושמד כמעט כולו. עתה היתה י' חָפשית 3 שנים; השלטון היהודי היה תחילה אַריסטוקראטי, אח"כ — עממי־קנאי. השיחרור הונצח בטביעת שקלי־כסף הנושאים את הכתובות „לחֵרות י'" או „י' הקדושה". אולם עיקרן של 3 שנים אלו היו המַאבקים הפנימיים בעיר בין הסיעות והאישים היריבים, עד כדי קרבות־רחוב עקובים מדם. בינתיים נתמַלאה העיר המוני פליטים מן המחוזות שנכבשו בהדרגה בידי הרומאים. רק כשהגיעו 4 לגיונות בפיקודו של טיטוס עד שערי י' הוקם שיתוף־פעולה בין הלוחמים היהודים; על המקדש והעיר התחתונה הגן יוחנן מגוש־חלָב. על העיר העליונה — שמעון בר־גיורא. הקהילה הנוצרית יצאה מי' לפני התחלת המצור ועברה לפחֶל שבעֵבר־הירדן. — הקרב על י' התחיל בפסח שנת 70, כשעל תושבי העיר ניתוספו המוני עולי־רגל, ונמשך כ5 חדשים. הרומאים, שהתקיפו מן הצפון, הצליחו תוך שבועות אחדים לפרוץ את החומה השלישית והשניה ולהש־תלט על העיר החדשה. אולם בהתקפתם על לבה של י' נתקלו בהתנַגדות נואשת ונאלצו לעבור ממלחמת־תנופה למלחמת־התשה. הם הקיפו את העיר בחומת־מצור, שניתקה אותה לחלוטין ממקורות־אַספקתה. הרעב עשה שַמות



שיחזור ירושלים של ימי בית שני (רנם, קנה־מידה 50 : 1, ליד מלון „ארץ־הצבי").
למטה במרכז: ארמון־הורדוס; למעלה משמאל: המגדלים פצאל, מרים והיפיקוס;
למעלה מימין: הר־הבית ובית־המקדש; למעלה במרכז: ארבעת מגדלי מצודת־אנטוניה

באוכלוסיה, אך לא שבר את רוח ההתנגדות. בי״ז בתמוז בטל התמיד במקדש מהיעדר צאן בעיר. בא׳ באב כבשו הרומאים את אנטוניה והגיעו עד רחבת־המקדש, ובט׳ באב נשרף ונחרב הבית עצמו. עם נפילת הר־הבית נפלה העיר התחתונה כולה. אחרוני הלוחמים היהודים החזיקו מעמד עוד חודש בעיר העליונה, וזו נפלה בח׳ באלול.

יוסף בן מתתיהו מוסר מספרים דמיוניים על חללי החרב והרעב במצור ובחורבן; אך נראה שמספר הנספים הגיע למאות־אלפים. מספר השבויים, לדברי יוסף, היה 97,000.

מנ. ש. — מ. א. י.

ב. מזר, י׳ לפני מלכות דוד (ספר י׳), תשט״ז; הנ״ל, י׳ בתקופת המקרא (קדמוניות, א׳, 1־2), תשכ״ח; א. צ׳רי־קובר, תולדות י׳ בתקופת הבית השני (ספר י׳), תשט״ז; י. קלוזנר, החיים הדתיים־התרבותיים של י׳ בימי הבית השני (שם), תשט״ז; א. שליט, חורבן י׳ (שם), תשט״ז; הנ״ל, הורדוס המלך — האיש ופעלו, תשכ״ד[3]; ש. ספראי, העליה לרגל בימי הבית השני, תשי״ח; מ. שטרן, התעודות למרד החשמונאים, תשכ״ה; מ. אבי־יונה, י׳ בימי הבית השני (קדמוניות, א׳, 1־2), תשכ״ח; א. מלמט, מלכי יהודה האחרונים ונפילת י׳ (י׳ לדורותיה), תשכ״ט; G. A. Smith, *J., . from the Earliest Time to A D 70*, I-II, 1907-8; J. Jeremias, *J. zur Zeit Jesu*, 1962[3].

וע״ע א״י: ביבליוגראפיות, עמ׳ 9–388, 432, 435.
ור׳ ביבל׳, לעיל, עמ׳ 271/2.

(3) **התקופה הרומית והביזנטית** (70—638). אחרי כיבושה של י׳ ציווה טיטוס להרוס את כל בתי העיר, פרט לשלושת המגדלים שמצפון לארמון־הורדוס, שבו חנה עתה הלגיון העשירי. אין להניח שההריסה היתה שלמה, ונראה שמסביב למחנה־הקבע של הלגיון קם יישוב דל וארעי, שמצא מחסה גם במערות ובמרתפים בעיר ההרוסה; חלק ממגורים אלה נתגלה בחפירות שנערכו לאחרונה בעיר העליונה. היישוב כלל יהודים, שהקימו 7 בתכ״נ, וכן נוצרים שחזרו מפחל שבעבר הירדן ונכרים אחרים. יש להניח, שאזרחים רומיים, ביניהם סוחרים, התיישבו בקרבת המחנה. מצב זה נמשך עד 130 לסה״נ, כשהחליט אדריאנוס קיסר להקים בי׳ עיר רומית ושמה איליה קאפיטולינה (ע״ש בית הקיסר [איליוס] וגבעת הקאפיטול ברומא). בטקס ייסוד הקולוניה החדשה נעשתה, כנהוג, חרישה לאורך קו־החומה המתוכנן, ובזכרון העם היהודי נחרת המאורע כ„חרישת העיר״ (משנ׳ תענ׳ ד׳, ו׳). תחומה של העיר החדשה היה מצומצם בהרבה מזה של י׳ שמלפני החורבן, ושטחים ניכרים של אותה עיר, הן בצפון והן בדרום, נשארו מחוץ לחומת איליה. כבר בראשית שנת 132 היו במחזור מטבעות של העיר החדשה. ייסוד עיר זרה בי׳ והנהגת פולחן זר בהר־הבית היו גורם למרד בר־כוכבא.

שיחרור י׳ וחידוש העבודה היו מהמטרות העיקריות של ההתקוממות. גורלה של י׳ בשנות־המרד אינו ידוע לנו ברור. מן החומר ההיסטורי שהגיע לידנו מסתבר שמיד בפרוץ המרד נאלצו הרומיים והנכרים לפנות את י׳, ובעיר המשוחררת הוקם שלטון יהודי, וייתכן שחודשה גם הקרבת הקרבנות בהר־הבית. אפשר שהחזית המתוארת על מטבעות בר־כוכבא איננה אלא זו של שיקום ארעי של ביהמ״ק, שבוצע בשתי שנות השלטון היהודי בעיר. בשנה השלישית למרד נאלץ בר־כוכבא לצאת את העיר. המטבעות העבריות, ללא ציון תאריך, שעליהן מוטבעת המלה „י״, הן מזמן זה והן מעידות על תקוות היהודים לחזור לעיר. מיד עם כיבוש י׳ הוציא אדריאנוס צו שאסר על כל „הנימולים״ להיכנס לאיליה קאפיטולינה או לשבת בתחומה. פעולת הבניה הרומית חודשה; העיר הוקמה בצורת מתנה רומי ריבועי, ששני הרחובות הראשיים מצטלבים במרכזו, צורה שנשתמרה עד היום. ברחבת הר־הבית הקים אדריאנוס את היכל יופיטר הקאפיטוליני ובחזית — את פסל הקיסר הרכוב על סוס. היכל שני, לונוס, הוקם ליד השוק, הפורום של העיר. היו באיליה תיאטרון, בתי־מרחץ ציבוריים ובריכת־מים, שאליה היו יורדים במדרגות, כנראה בריכת־השילוח הסמוכה לעיר. הוקמו שתי קשתות לזכר הניצחון הקיסרי, האחת מצפון לעיר והשניה קרוב לכניסה המזרחית. ברחבה שליד השער הצפוני הוקם עמוד לכבוד הקיסר, ומכאן שמו של שער זה בפי הערבים „שער־העמוד״ (באב אל־עמוד = שער־שכם). — על קו חומות־איליה נבנו וחזרו ונבנו חומות לאחר הריסתן בתקופות מאוחרות יותר — לאחרונה החומה התורכית הקיימת עד היום.

ב200 השנים הראשונות של קיומה כקולוניה רומית לא בלטה איליה בקיסרות הרומית, ואפילו לא בפרובינקיה פלשתינה. הנציב ישב בקיסריה, ושם היה גם מושבו של ראש־הנוצרים בארץ. ב201 ביקר בי׳ הקיסר ספטימיוס סוורוס והעניק לעיר את התואר „קומודיאנה״. איליה טבעה מטבעות ועליהן סמלי האלים השונים; פעילות זו פסקה במאה ה3, כבשאר ערי הקיסרות, בעקבות המשבר הכלכלי שפקד אז את כל הממלכה.

האיסור על עליית **יהודים** לי׳ נשמר בקפדנות במאה ה2; בידיעות על עלייתם של ר׳ יוסי בן חלפתא (ברכ׳ ג׳, ע״א) ושל תנאים אחרים לי׳ טבוע חותם אגדי. רק במאה ה3, כשנחלש פיקוח השלטון בעקבות האנארכיה הכללית בקיסרות, החלה עליה לי׳, אם לענייני עסק ואם בחינת עליה של חכמים, כגון ר׳ חנינא (ירו׳ מע״ש ג׳, ג׳), ר׳ ישמעאל בר׳ יוסי, ועוד. אך ספק הוא אם ניתנה הרשות ליהודים להתיישב בי׳, למרות הידיעות על „קהילה קדושה״ שם במאה ה3 (ברכ׳ ט׳, ע״ב; ר״ה י״ט, ע״ב; ועוד). גם עולי־רגל נוצרים היו עולים לי׳; אחד ההגמונים, אלכסנדר, אסף בעיר ספריה נוצרית גדולה. בימי דיוקלטיאנוס הוצא הלגיון העשירי מי׳, שבה חנה כ200 שנה, ובמקומו בא גדוד פרשים מאורים.

השתלטותו של קונסטאנטינוס על המזרח ב324 שינתה את מעמדה של י׳, והיא הפכה מעיר פרובינקיאלית נידחת ל„עיר קדושה״ לבני הדת הנוצרית השלטת במדינה. הוקמו שתי כנסיות בעיר, האחת מעל למקומה המשוער של הגולגולתא (מקום־צליבתו של ישו וקברו—לפי המסורת הנוצרית), והשניה על הר־הזיתים. כנסיית־הקבר נחנכה ב335. הקיסר עודד את האלמנטים הנוצריים בי׳ וחידש את האיסור על יהודים לבקר בעיר. רק פעם בשנה, בט׳ באב, ניתנה רשות ליהודים לעלות לחרבות ביהמ״ק ולהתפלל שם על־יד ה„אבן הנקובה״ — הסלע שבמרכז רחבת הר־הבית. מדיניות קונסטאנטינוס נמשכה בימי בנו קונסטאנטיוס II. יולינוס (ע״ע) ביטל מדיניות זו והכריז ב362 על החזרת י׳ ליהודים, ועל מתן רשות ליהודים לבנות את ביהמ״ק. העבודות שהחלו באביב 363 הופסקו לאחר זמן מועט, כנראה מחמת שריפה בחמרי־בניה בתוך המחסנים התת־קרקעיים (המכונים היום „אורוות־שלמה״), שפרצה בעקבות רעש, ובוטלו לחלוטין לאחר מותו של יוליאנוס, והר־הבית חזר להיות מזבלה של העיר הביזאנטית.

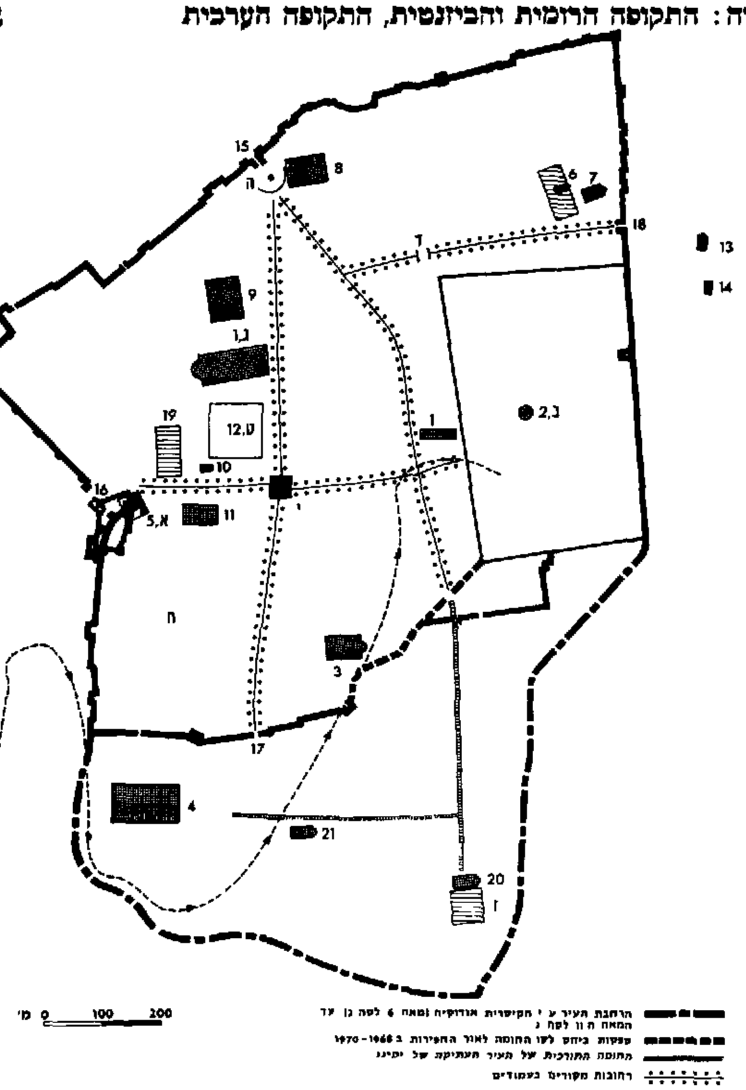
בסוף המאה ה4 ובראשית המאה ה5 רבו עולי־הרגל

הנוצרים לי', בעיקר מבין בני האצולה באיטליה. מַטרוניתות רבות התיישבו בי' ותרמו לבניית כנסיות ומנזרים. העיר לבשה דמות של עיר נוצרית ממש. י' היתה בשלטון ביזאנטיון עיר-מקלט ל-משפחותיהם של שרים וגדולי-החצר שחסד הקיסר הוסר מהם; ביניהם היתה אשתו של תאודוסיוס II, הקיסרית אודו-קיה, שישבה בי' מ442 עד מותה ב460. היא הרחיבה את תחום העיר המוקפת חומה וכללה בה את „הר-ציון", את ה-עופל ובריכת-השילוח, ובנתה כנסיות רבות. בימיה, ואולי אף בהשפעתה, ניתנה ליהודים ולשומרונים זכות לשבת בי'. ב451 הועלתה הגמונות י' למַעמד של אַפאטריארכיה, בשווה לזה של אַנטיוכיה ושל אלפסנדריה. מספר תושבי י' במאה ה5 נאמד ב50 עד 70 אלף; כנסיותיה ומנזריה היו מפורסמים בכל העולם הנוצרי. — סימן לקשר שהיה גם לנצרות המַערבית עם י' הוא בית-ההארחה לעולי-רגל שהוקם בה סמוך ל600 ביָזמת האפיפיור גרגוריוס I (ע"ע).

תקופת-הפאר האחרונה של י' הביזאנ-טית היתה בימי יוסטיניאנוס (527—565). בזמנו שוקמו הכנסיות והוקמה הכנסיה „החדשה" (נֵאָה), האחרונה בין הכנסיות הגדולות של י'. י' של ימי יוסטיניאנוס, המתוארת במַפת מֵידבא (ע"ע; וע"ע א"י, עמ' 1160/61, ותמונת-שער צבעונית, שם), חצויה על-ידי שני רחובות ארוכים שנמשכו מצפון לדרום. בדרום העיר היה פרבר מבוצר, מימיה של אודוקיה, ובו כנסיית-ציון — „אֵם הכנסיות"; במרכז-העיר — כנסיית-הקבר ובקרבתה מנזרים רבים. בסמוך לשער-יפו נראו עוד שרידים של שני מגדלים מימי הור-דוס. רחוב-עֶרב עבר משער זה וחצה את העיר עד לשער המזרחי (שער-האריות). רחבת הר-הבית היתה עזובה.

הכיבוש הפרסי. ב614 פלשו הפרסים לא"י וצרו על י', בסיוע יהודים מן הגליל. העיר נפלה בידי הפר-סים, והאפאטריארך זכריה נלקח בשבי ועמו השריד המקודש של „הצלב האמיתי". בעיר הוקם, כנראה, שלטון יהודי, אולם הוא לא התקיים זמן רב, מאחר שהפרסים פנו עורף לבעלי-בריתם היהודים. לפי חוזה-השלום שנעשה בין הפרסים לבין הראקליוס קיסר, לאחר נצחונותיו של זה האחרון, הוחזרו י' ו„הצלב האמיתי" לידי הביזאנטים; הקיסר נכנס לעיר-הקודש בתהלוכה חגיגית ב629 והשריד המקודש בידו. על-אף הבטחות קודמות ושבועות, ציווה הקיסר לגרש את יהודי י' מהעיר ומסביבתה, 3 מילין לכל רוח.

גירוש זה לא נמשך זמן רב. כעבור 9 שנים נכבשה העיר לצבא המוסלמי, והשלטון הביזאנטי בה נסתיים (638).



איליה הרומית וירושלים הביזאנטית

מבנים מן התקופה הרומית: א. פרֵטוֹריום; ב. היכל יופיטר; ג. היכל ונוס; ד. שער-ניצחון; ה רחבה ובה עמוד; ו בתי-מרחץ; ז בריכה; ח מחנה הלגיון העשירי; מ. פורום; י. שער-ניצחון מרובע

מבנים מן התקופה הביזאנטית: 1. כנסיית הקבר-הקדוש; 2 האבן הנקובה; 3 כנסיית נֵאָה; 4 כנסיית ציון הקדושה; 5. מגדל-דוד; 6. כנסיית הפרוּבַּטיקה; 7 כנסיית הולדת-מרים; 8 ארמון אוּדוקיה; 9. ארמון האפאטריארך; 10 כנסיית יוחנן המטביל; 11. מנזר האיבֵּרים; 12 הפורום; 13 קבר מרים; 14 גת-שמנא; 15 שער סטֶפָנוּס הקדוש; 16 שער-דוד; 17 שער-ציון; 18. שער-יריחו; 19 בריכת מרחץ האפאטריארך; 20 כנסיית השילוח; 21 כנסיית פֵּטרוס הקדוש

מ. אבי-יונה, בימי רומא וביזאנטיון, תשי"ב[2]; ג. אלון, תולדות היהודים בא"י בתקופת המשנה והתלמוד, א'-ב', תשי"ג—תשס"ז; מפת מידבא, תשי"ד; H. Vincent–F.-M. Abel, *J., II · J. nouvelle*, 1914–1926.

מ. א. י.

(4) **התקופה הערבית** (638—1099). לאחר פלישתם לא"י ונצחונותיהם על הביזאנטים ב634—636, שמו הער-בים ב638 מצור על י'. המסורות על כיבוש העיר באותה שנה בידי הערבים אינן מהימנות, ואין וַדאות אף לגבי זהותם של מפקדי הצבאות הערביים ותפקידו של הח'ליף עֻמַר (ע"ע) בכניעת העיר. העירפול נגרם בחלקו ע"י הנוצרים שרצו לתלות בח'ליף את זכויותיהם, ובחלקו ע"י המוסלמים, שניסו ליצור אילן-יוחסין עתיק למקום העיר בהשקפת-עולמם המאוחרת. מתקבל על הדעת שלאחר שנטשו הביזאנטים את העיר שימש האפאטריארך נציג התושבים. הוא הסכים למסור את העיר בתנאי שחוזה-הכניעה יאושר בידי עומר בכבודו ובעצמו. נוסח החוזה לא נשתמר, וסעיפים אחדים — הידועים כ„תנאי-עומר" — הם, ללא ספק, מתקופה מאוחרת.

נראה שתושבי י׳ קיבלו אישור לבטחון חייהם ורכושם, בנייניהם ומוסדותיהם הדתיים בתנאי של תשלום מַס הג׳זיה, ולא מן הנמנע שאף הובטח להם קיום „הסטטוס קוו״, ובכלל זה — האיסור על ישיבת יהודים בעיר (אולם ר׳ להלן, עמ׳ 296).

ב460 שנות השלטון הערבי שינתה העיר את צורתה הפיסית, וגם אוכלוסייתה ואָפיָה נשתנו לחלוטין. מעיר נוצרית-ביזאנטית הפכה י׳ לערבית-מוסלמית, אף שגם בסיום התקופה עדיין מילאו בה האֶלמנטים הלא-מוסלמיים תפקיד חשוב; גם היהודים נאחזו בה מחדש, וביניהם — הכת החדשה של הקראים.

עם הכיבוש הערבי והשתלטות האיסלאם איבדה י׳ את חשיבותה, שהיתה פרי מעמדה הדתי בתקופת שלטון הנצרות, ואילו השתלבותה במערכת השלטון החדש וקביעת מקומה בתמונה הדתית של האיסלאם היו תהליכים איטיים וממושכים. אמנם תחילתה של בניה איסלאמית בי׳ קשורה כבר בעומר עצמו. הח׳ליף פקד לנקות את רחבת הר-הבית, שהביזאנטים זיהמו אותה בכוונה, והמסגד הראשון לקהילה המוסלמית החדשה — מבנה ארעי, בנוי קורות-עץ וקרשים — הוקם ברחבה זו, כנראה בשטח שבו נבנה אח״כ מסגד אל-אַקצא.

לגבי הכובשים החדשים נשארה העיר „איליה״, כשמה הרומי-הביזאנטי, ורק במרוצת הזמן החלו משתמשים בשמות „מדינת בית אל-מַקדס״ (= עיר ביהמ״ק), „אל-מַקדס״, ולסוף — „אל-קֻדס״ (=(„הקודש״), שנעשה שגור גם בפי יהודי-המזרח. כ50 שנה חלפו מכיבושה עד שנעשו צעדים של ממש לשַוּות לה אופי מוסלמי; בימי הח׳ליף עבד אל-מַלִך (685—705) הוחל בהקמת בנייני-הפאר המוסלמים, בראש-וראשונה כיפת-הסלע (691), המכונה היום „מסגד-עומר״. מסגד אל-אַקצא לא הוקם, כנראה, אלא בימי יורשו, הח׳ליף וַלִד (705—715). לאותה התקופה יש לייחס את בניית האַרמון גדול-הממדים (95 × 80 מ׳), שנחשף לאחרונה ליד הפינה הדרומית-מערבית של הר-הבית, מעל לרצפת הורדוס. כיפת-הסלע ומסגד אל-אַקצא הוכרזו למרכזים דתיים, אולם העליה-לרגל לי׳ לא הושוותה, כנראה, לחַג׳ (ע״ע), אלא נחשבה רק ל„זיארה״, הבאה במקום החַג׳ כשנסיבות חיצוניות מונעות עליה-לרגל למכה. ירידת חשיבותה של י׳ בזמן ההוא משתמעת מהעובדה, שרַמלָה,—שנבנתה בידי הח׳ליף סולימאן (715—717) — הוכרזה לבירת המחוז „פלאסטין״. המאמצים לשַוּות לי׳ אופי מוסלמי גברו רק בתקופה האחרונה לשלטון האומיי, שבה הוגברו גם הלחצים — הממשלתיים והציבוריים — להתאסלמות התושבים. מקורות נוצריים מעידים על הרס או החרמה של כנסיות נוצריות רבות בתקופה ההיא. אולם תהליך ההתאסלמות היה איטי, ואף ההתיישבות המועטה של בני שבטי דרום-ערב („תימנים״) מבין הכובשים לא שינתה את אופי העיר אלא במעט. זו אף זכתה, במרוצת הזמן, לתוספת אוכלוסיה יהודית, הן רבנית והן קראית.

עליית בית עבאס לשלטון (750) והעתקת מרכז האימפריה מדמשק לבגדאד הרחיקו את י׳ ממרכזי הכוח והפעילות התרבותית. אולם דומה שדווקא בתקופה זו עלתה חשיבות י׳, כמסתבר מביקורי הח׳ליפים בה ומדאגתם לתיקון החומות והמסגדים. הח׳ליפים העבאסיים, אל-מַנצור ויורשו אל-מַהדי, ערכו בדקי-חומה בעקבות רעשים שפקדו את העיר. הח׳ליף אל-מַהדי גם הפך את מסגד אל-אַקצא לבניין-פאר מיוחד, בעל 280 עמודים ב14 טורים, 15 פתחים וסטו על עמודים לפני חזית הבניין. מאוחר יותר תיקן הח׳ליף אל-מַאמון (813—833) את כיפת-הסלע, והכתובת על הבניין, שסיפרה על הקמתו בימי עבד אל-מלך, זויפה והוסבה על אל-מאמון. בעקבות הקשרים שהתחילו להתרקם בין הח׳ליפות ובין הממלכה הנוצרית הפראנקית במערב הביאה משלחת מטעמו של הארון אַ-ראשד לקארל הגדול, ב800, את מפתחות כנסיית-הקבר וכנסיית הר-הזיתים, מפתחות העיר ודגל. בסמלים אלה היה משום בקשת נוצרי-המזרח לעזרה וחסות בעת שידה של ביזאנטיון הנוצרית קצרה מהושיע. בימי קארל הגדול ויורשיו נשלחו כספים לי׳, וליד מוסדות נוצרים-יווניים נוסדו מוסדות נוצרים-לאטיניים; ברשימה מ808 נזכרים מנזר לאטיני בהר-הזיתים ומנזר-נזירות ליד כנסיית-הקבר. ללאטינים היה רכוש גם בעמק-יהושפט, ורשימה מ870 מעידה שהכנסותיו הוקדשו להחזקת כנסיה, ספריה ובית-הארחה לעולי-רגל בחקל-דְמָא, ששם נמצא גם אחד משוקי העיר.

ב841 פרץ בא״י מרד של הבֶדוים והפלחים, שהפך למַסע-שוד לי׳; המורדים בזזו מסגדים, כנסיות ובתי-כנסת, והתושבים שלא נמלטו מן העיר נשדדו ונטבחו. צבאות סדירים דיכאו את המהומות, שהשאירו את העיר בחורבנה. בסוף המאה ה9 השתפר המצב; לנוצרים ניתן התֵר לבניית כנסיות.

במאה ה10 שוב נעשה המצב מתוח. מַסע-המלחמה הגדול של ניקפורוס II פוקס (ע״ע) קיסר ביזאנטיון, והצהרתו על תכניתו לכבוש את י׳ (964), יצרו מתיחות, שהיא — אולי — שעודדה את תושבי העיר המוסלמים והיהודים לפגוע בנוצרים. ב966 הוצתו כנסיית-הקבר וכנסיית הר-ציון, והאַפאטריארך יואַנס הוצא להורג בהסתת השלטון המקומי, למרות נסיון שלטונות מצרים להגן על הנוצרים. 10 שנים לאחר-מכן עמד בשערי הארץ הקיסר יואַנס (ע״ע) צימיסְקס, ובֵּדוִים מבני-גַ׳רח — שאפשר שעמדו בקשר עם הביזאנטים — התקוממו ובזזו את דרום-הארץ והשתלטו על רמלה, ואולי אף על י׳.

שינוי נמרץ במעמדה של י׳ חל עם השתלטותם של הפאטמים (ע״ע) על מצרים. הללו כבשו ב969 גם את א״י, ובמאת-השנים שלאחר-מכן התחרו על השליטה בי׳ מצרים השיעית ובגדאד הסונית. שלטון הפאטמים הביא, בדרך-כלל, ברכה לתושבי הארץ; רק הח׳ליף אל-חאכּם (ע״ע חאכם) ערך ב1009—1020 רדיפות קשות על נוצרים ויהודים וציווה להרוס בי׳ את כנסיית-הקבר וכנסיות נוצריות אחרות, וכן את בתי-הכנסת של היהודים. כל המאה ה11 נעשו נסיונות לשקם את ההרס שנגרם מידי אל-חאכּם וגם מפגעי-טבע ורעשים, ב1016 וב1033, שמוטטו חומה ובניינים בי׳. באותה תקופה, כנראה, נעזב כל החלק הדרומי של העיר, שנכלל בה בשעת הקמתה של חומת הקיסרית אודוקיה (ר׳ לעיל, עמ׳ 291). העיר בוצרה מחדש, בקווי-החומה העתיקים — פרט לְשטח הדרום, שבו נבנתה החומה החדשה תוך שימוש בחלקי מבנים ברבעִים ההיסטוריים שנשארו מחוצה לה. קוויה הכלליים של חומה זו קיימים עד ימינו, פרט לנסיון הצלבנים לכלול בשטח המוקף חומה גם את „הר-ציון״, ופרט לשטח זעיר ליד שער-דמשק. גם בתי-כנסת וכנסיות חרֵבים שוקמו. היהודים והקראים הסתייעו בכך באחיהם בקאהיר, והנוצרים פנו לעזרתה של ביזאנטיון. עם שיקום חומות

העיר, ובמיוחד שיקום כנסיית־הקבר. התרכזו תושבי י׳ לעדותיהם, עדה־עדה ברובע שלה. חוזים בין הפאטמים לבין קיסרי ביזאנטיון (ב1030 וב1048) התירו לבנות מחדש את כנסיית־הקבר, ומאוחר יותר, לאחר שהנוצרים קיבלו על עצמם לשקם את חומות הרובע הצפוני־מערבי של העיר (רובע כנסיית־הקבר), רוכזו בו כל הנוצרים. במקביל נוצרה אז השכונה היהודית בצפון־מזרח העיר, נוסף על השכונה היהודית הישנה שבקרבת מסגד אל־אקצא.

בדור האחרון שלפני הכיבוש הצלבני היו סוריה וא״י זירת־קרבות בין הסלג׳וקים (ע״ע) ובין הפאטמים, וכן נלחמו על י׳ מפקדים סלג׳וקים ביניהם לבין עצמם (ע״ע א״י, עמ׳ 449). בשנות ה70—90 עברה י׳ כמה פעמים מיד שליט סלג׳וקי אחד ליד שליט המתחרה בו. המריבות בין הסלג׳וקים הכשירו את הקרקע לפלישת־פתאום של המצרים לדרום א״י, שעה שצבא הצלבנים הגיע לסוריה. לאחר מצור של 40 יום, בקיץ 1098, נכבשה י׳ בידי המצרים; אולם תוך פחות משנה הופיעו הצלבנים לפני חומותיה.

העיר ושכונותיה. על השינוי בתוואי החומות של העיר בתקופה הערבית — ר׳ לעיל (עמ׳ 254).

שינוי חשוב אחר היה חידוש החיים בשטח המזרחי של העיר — השטח של הר־הבית וסביבתו. בהר־הבית פונו ההריסות והוקם המסגד הראשון בידי עומר, נבנתה מערכת בנייני־הפאר האומיים וחודשה אספקת־המים להר־הבית — מה שהיה קשור, כנראה, ביצירת בריכה חדשה. השטח ממזרח להר־הבית היה לבית־קברות מוסלמי, וקברי מוסלמים מכובדים, שגופותיהם הובאו לי׳ ממצרים ומסוריה, הוסיפו בנייני־ולי בתוך העיר, ויש לשער שקברות אלה היו בשטח הקרוב להר־הבית. מאוחר־יותר נפתחו „מדרסות" בהר־הבית, ואולי אף בתי־הארחה לעולי־רגל בקרבתו. ושיוו לסביבה זו אופי מוסלמי מובהק.

בנייני השלטון והכוח הצבאי נשארו בקרבת „שער־דוד" (= שער־יפו); שם היתה מצודת העיר, שתפקידה נשמר לה כמעט עד ימינו. בכניסה ראשית זו לעיר נגבו מכסי־המסחר. מסתבר, שבקרבת מקום נמצאו בנייני־ממשל אחרים, מאחר שאחד הבניינים במקום היה אח״כ לארמון מלכי הצלבנים.

חלק מן השטח בדרום, שהוא כיום ברובו מחוץ לחומה, הפך כבר מסוף המאה ה7 לשכונה יהודית, הראשונה לאחר ביטול האיסור הביזאנטי של ישיבת היהודים בעיר. לידה נוסדה מאוחר־יותר שכונת הקראים. לימים נוצר כאן רובע מסחרי, „סוק אל־יהוד" — (= שוק היהודים), ומטבע הדברים שאחד מענפיו היו השחיטה ושיווק הבשר. אופי זה של השכונה נשתמר גם כשעזבוה היהודים ועברו לשכונתם החדשה בצפון־מזרח העיר (בימי הצלבנים — Juiverie), וגם בימי הצלבנים נמצאו בשכונה היהודית הישנה בתי־המטבחיים והבורסקים. אפשר שהשחיטה היהודית היתה, כבתקופה הממלוכית, לצרכי העיר כולה.

עם זה נשאר המרכז המסחרי של העיר במקום־הצטלבותם של שני הרחובות הראשיים של העיר: משער־שכם (באב אל־עמוד) לשער־ציון ומשער־דוד להר־הבית. נוסעים במאות ה10—11 מדגישים שהבאזארים של העיר היו מלאים כל טוב במיצרכי־אוכל ובתוצרת־מלאכה, ולענפים השונים הוקצו מקומות מוגדרים בשני שווקים מוארכים בקרבת כנסיית־הקבר.

בשטח זה, שכלל את כל צפון־העיר, נשמר צביון האוכלוסיה מימי הנוצרים־הביזאנטים. כנסיית־הקבר היתה מוקד לאוכלוסיה זו, שהיתה ברובה דוברת ומתפללת יוונית. אולם במרוצת הזמן התבססו בשטח זה גם עדות נוצריות הטרודוכסיות. כיתות מונופיסיטיות, כגון הארמנים, נמצאו בדרום־מערב העיר כבר בסוף ימי הביזאנטים, באותו שטח שבו הם מחזיקים עד ימינו. „הסורים", שכנסייתם נהרסה בפקודת הארון אל־ראשד, חידשו את כנסייתם באמצע המאה ה9 וחזרו וחידשוה עוד פעמים־מספר לאחר־מכן; מרכזם היה ב„כנסיית מרים ממגדלא" בקרבת שער־שכם. מחוץ לעיר היתה כנסיית הגאורגים, היא „כנסיית־הצלב" („המצלבה"), זו חודשה בידי הנזיר פרוהורה ב1038. הכנסיות הביזאנטיות נשארו, כמובן, רוב הכנסיות בי׳ — בהר־הזיתים, כנסיית „קבר־מרים" בעמק־יהושפט, „מקום הסעודה" ו„קבר־דוד" בהר־ציון. אולם כנסיות רבות נחרבו, הן מחמת התמעטות הנוצרים, שרבים מהם התאסלמו, והן — בידי המוסלמים, שהשתמשו באבני הכנסיות לבנייניהם או לתיקון חומות־העיר.

יה. פ.

היישוב היהודי בי׳ בתקופה הערבית (638—1099) — הידיעות על תולדותיו מעורפלות, בעיקר בנוגע לראשית התקופה, בגלל מיעוטם של תעודות אותנטיות ושל ממצאים ארכאולוגיים רלוואנטיים.

היישוב היהודי בי׳ התחדש, כנראה, סמוך מאד לכיבושה של העיר בידי הערבים, ונתקיים ברציפות עד הכיבוש הצלבני. מסורת יהודית (הכלולה במכתב שנתגלה בגניזת קאהיר) מספרת, שהח׳ליף עומר התיר, אחרי שהתדיינו בפניו יהודים ונוצרים, לשבעים משפחות יהודיות להתיישב בי׳; אין אמת במסורות הנוצריות, שחדרו גם להיסטוריוגראפיה המוסלמית, שלפיהן אסר עומר התיישבות יהודים בי׳. מחדשי היישוב בי׳ באו, כנראה, בעיקר מטבריה. אולם במשך כל התקופה עלו יהודים לי׳ כדי להתיישב בה בקביעות, או לפחות לעלות־לרגל; הם באו מבבל ופרס, ממצרים, צפון־אפריקה, ספרד וסיציליה, מאירופה המערבית, ואפילו מרוסיה. אין נתונים מדוייקים על מספר יהודי י׳, אולם ניתן לאמוד את מספרם הממוצע במשך התקופה הנידונה בכמה מאות משפחות. מחמת ריחוקה של י׳ מדרכי־המסחר הראשיות, ומחמת העובדה שלא היתה מרכז שלטוני, היה מצבם הכלכלי של יהודיה קשה. חלקם עסקו במסחר ובמלאכה, ואחרים עסקו בהעתקת ספרים וקמיעות שנשלחו לארצות־הגולה; אולם רובם, ובמיוחד אבלי ציון (ע״ע), שמספרם היה גדול־יחסית (ביניהם גם קראים [ר׳ להלן]), התפרנסו מתרומות שנאספו בארצות הגולה, וגם בקהילות א״י, בעיקר ברמלה, שבה ישבו העשירים והקרובים־למלכות. מצב זה גרם להגירת יהודים מן העיר, ונראה שכבר בראשית התקופה הפאטמית נוסדה קהילת הירושלמים בקאהיר (אשר בביהכ״נ שלה נשתמרה „הגניזה" המפורסמת), שהיתה נתונה למרות גאוני י׳. בשנות שלטונו של (אל־) חאכם באמר אללה (ע״ע), וגם בשנים שאחריהן, סבלו יהודי י׳ רדיפות דתיות ונגישות כלכליות, ורבים נהרגו או נמכרו לעבדים. אולם למרות־זאת, ולמרות שהישיבה גלתה מי׳, עדיין היתה הקהילה מרכז של תורה ולימוד (על ישיבת א״י והגאונות בי׳ — ע״ע גאון, גאונים, עמ׳ 138/9, וכרך־מילואים, עמ׳ 732). — בשעת הכיבוש הצלבני נשרפו ונטבחו יהודים רבים שבשכונה הצפונית (ר׳ להלן) בתוך ביהכ״נ (או בתהכ״נ) שלהם, לאחר שהשתתפו באופן פעיל בהגנת

העיר; אחרים, בעיקר תושבי השכונה הדרומית, נשבו ונפדו אח"כ בידי יהודי מצרים ואיטליה.

בתעודה מהגניזה מסופר, שהיהודים ביקשו מעומר רשות להתיישב „בדרום-העיר ובקרבת שערי המקדש ובקרבת מי-השילוח לטבילה". על-יסוד מקור זה ומקורות אחרים הועלתה הסברה, שמקום ה ש כ ו נ ה ה י ה ו ד י ת בי' בתקופה הערבית היה בקירוב באיזור שער-האשפות של ימינו; אולם החפירות שנערכו בשנים האחרונות לא אימתו סברה זו. מתקבלת על הדעת יותר ההנחה, שהשכונה היהודית בדרום-העיר נמצאה מערבית יותר, בכיוון הר-ציון (ואולי מחוץ לחומת-העיר הנוכחית). בסוף התקופה הערבית היתה עוד שכונה יהודית בצפון-מזרח העיר, ונראה שהיא נוסדה בנוסף על השכונה הדרומית.

שני מרכזים היו בתקופה ההיא בי' לעליה-לרגל ולתפילה: ה ר - ה ב י ת והר-הזיתים. יש תעודות שמתוכן ניתן להבין שסמוך לכיבוש הערבי הורשו היהודים לערוך תפילות בהר-הבית, לאחר שהשתתפו בניקויו; אולם יש סבורים שמלכתחילה לא הותר להם להתפלל אלא בשערי הר-הבית. בתקופת הח'ליף עבד אלמלך, בונה כיפת-הסלע, התחייבו היהודים לדאוג לנקיון ולתאורה בהר-הבית ובמסגדיו, אך בימי הח'ליף האדוק עומר II הוחל בנישולם ממשרותיהם בהר-הבית, וזכותם להתפלל הוגבלה לשער אחד בלבד. אולם נראה שמדיניות השלטונות המוסלמים בעניין זה לא היתה עקבית, ויהודים נכנסו להר-הבית והתפללו בו כמעט עד סוף התקופה. במגילת אחימעץ (ע"ע) מסופר על שמואל בן פלטיאל ש„הקדיש שמן למקדש בכתל מערבי למזבח שבפנים" — והדעות חלוקות בפירוש מלים אלו. — מסורת מאותה תקופה מספרת על רכישת ה ר - ה ז י ת י ם בידי היהודים סמוך לכיבוש הערבי, אולם ידיעות ברורות על קיום טקסים בהר-הזיתים קיימות רק מסוף המאה ה9, ויש תולים את הרכישה וקיום הטקסים בגירוש ההדרגתי של היהודים מהר-הבית. מסוף המאה ה9 היה זה נוהג קבוע לעלות להר-הזיתים בטקס חגיגי, מדי שנה בהושענא רבא, ושם היה הגאון, יושב על „הדוכן" מיוחד, מכריז הכרזות חשובות (כעיבור-השנה והחרם על הקראים) ועורך מגבית למען הישיבה. בתקופה ההיא החלו מתגבשות המסורות היהודיות — הקיימות עד היום — על מקומות קדושים בי', כגון המסורות על קבר-דוד ויד-אבשלום.

ה ק ר א י ם ב י'. מסורת ק ר א י ת מאוחרת מספרת על עליית ענן לי', אולם נראה שהקראים לא התיישבו בעיר לפני תחילת המאה ה9, ושהקהילה הקראית התחילה מתפתחת ממש רק עם עליית דניאל אלקומסי (ע"ע) מפרס: הוא שעשאה מרכז לאבלי-ציון הקראים ואבן מושכת לעליה, וכן מרכז של לימוד ותעמולה; בכמה תעודות נזכרת „הישיבה" של הקראים בי'. רוב חכמי הקראים החשובים במאות ה10 וה11 ישבו בי' — סלמון בן ירוחם, יפת בן עלי ובנו לוי, סהל בן מצליח, אבו אלפרג' הארון, עלי בן סלימאן, יוסף אלבציר, ישועה בן יהודה, ואולי גם דוד בן אברהם אלפאסי, ואחרים. מן המקורות משתמע, שהשכונה הקראית בתקופה הנידונה היתה ממזרח לשכונה היהודית הדרומית — סמוך לקרן הדרומית-מזרחית של חומת הר-הבית, או לרגלי המדרון המערבי של הר-הזיתים, במקום כפר-השילוח בקירוב. במשך רוב התקופה היו היחסים בין הקראים והרבנים בי' מתוחים, ורק במאה ה11 (תקופת גאונות ר' שלמה בן יהודה), בגבור המצוקה, חלה הפשרה ביחסי שתי הקהילות. עם חיסול הקהילה הקראית בידי הצלבנים חדלה י' לשמש מרכז קראי ראשון-במעלה, ומאז לא חזרה עוד למעמדה זה.

וע"ע ארץ-ישראל, עמ' 435—453.

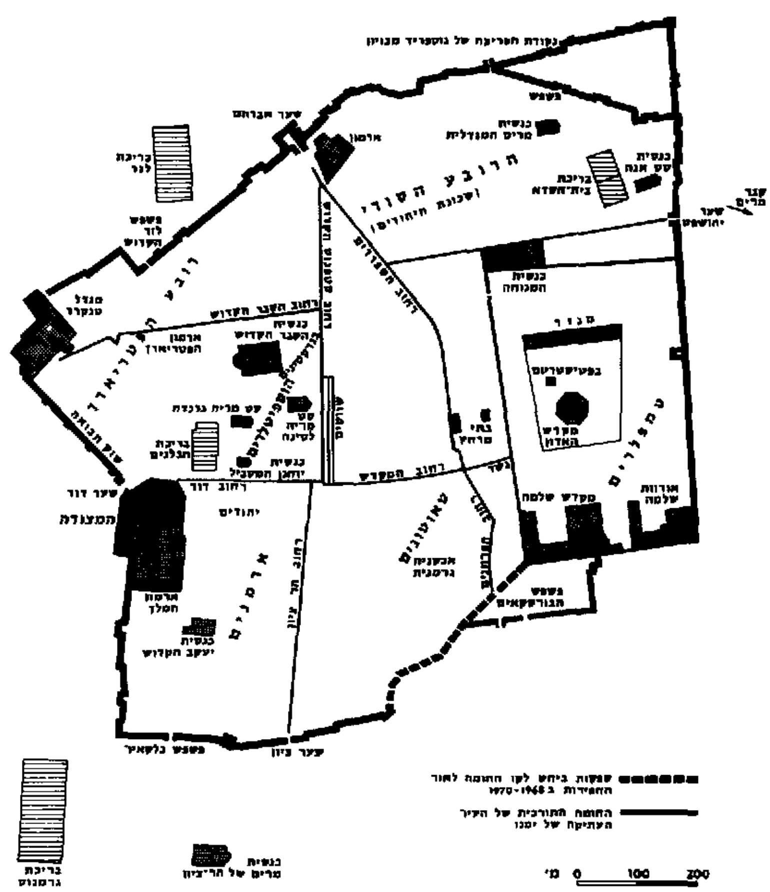
(5) ה ת ק ו פ ה ה צ ל ב נ י ת ו ה א י ו ב י ת (1099—1250). בקיץ 1099 צרו הצלבנים חמישה שבועות על י'. התקפתם הסופית אירעה ב 14/5 ביולי. הגייסות של פלאנדריה וצפון-צרפת, בפיקודו של גוטפריד (ע"ע) מבויון, פרצו לתוך העיר בקטע החומה הקרוב למוזיאון-רוקפלר בימינו; במקום זה עמדו מול הצלבנים כוחות מוסלמים ויהודים כאחד, והאחרונים הגנו על שכונתם שבקרבת המקום. אותה שעה פרצו לעיר גם כוחות פרובאנסאליים, בפיקודו של רמון מסן-ז'יל, מכיוון הר-ציון, וכוחות נורמאניים מסיציליה, בפיקודו של טנקרד (ע"ע), מכיוון המגדל שבפינה הצפון-מערבית של העיר.

רוב תושבי י' נטבחו, ובתוכם גם היהודים. רבים נשרפו בתוך בתי-הכנסת שהציתו הכובשים. אחרים, שנלקחו בשבי, נמכרו לעבדות לאירופה ונפדו בידי קהילות-ישראל שם. שבויים יהודים אחרים הובלו, עם מפקד מצודת-העיר המצרי, לאשקלון, וקהילות-ישראל במצרים פדו אותם והעבירום למצרים.

כדי לאכלס את העיר השוממה אירגנו מלכי הצלבנים הגירה של שבטים ערביים-נוצריים מעבר-הירדן והושיבום בעיר, בייחוד בשטח השכונה היהודית לשעבר, שכין שער-שכם לשער-יהושפט; וכן נעשו נסיונות למשוך מתיישבים לעיר ע"י הקלות במכס על מצרכי-האוכל.

י' הפכה לבירת ממלכת ה צ ל ב נ י ם (ע"ע א"י: היסטוריה, עמ' 453—476), וזו נקראה על שם העיר „ממלכת י'". העיר התפתחה, ובאמצע המאה ה12 פרחה, הודות לריכוז מוסדות-השלטון של ממלכת-הצלבנים בתוכה: חצר-המלך והמינהל הממלכתי ומרכזי השלטון הכנסייתי, כגון ראשות אגודות הנזירים למיניהם ומיפקדות המיסדרים הצבאיים. ריכוז מוסדות-השלטון קיים אוכלוסיית-קבע ניכרת במקום. אולם הגורם החשוב ביותר בהתפתחותה של העיר היה זרם העליה-לרגל לי' מכל אירופה הנוצרית. רבבות עולים-לרגל היו פוקדים את י' שנה-שנה. העליה-לרגל לא זו בלבד שהשאירה משקע של מתיישבים במקום, אלא אף הזרימה כסף לעיר ועודדה את הפעילות הכלכלית בה. עם זה לא הפכה י' אף אז למרכז המסחר הבין-לאומי, כפי שקרה לערי-החוף צור ועכו, ולא היו בה רבעים של הקומונות האיטלקיות והפרובאנסאליות, שבידיהן התרכז רובו של מסחר זה. בעיקרו של דבר היתה י' עיר-צרכנים מובהקת.

ה ע י ר ו מ ו ס ד ו ת י ה. י' הצלבנית השתרעה בתחום המוקף בחומות שהיו קיימות בתקופה הערבית במאות ה10—11. אף התכנית היסודית הקודמת של העיר נשתמרה בימי הצלבנים, אולם יש לשער שמספר התושבים גדל, והבניה בה היתה בהקף שלא היה כמותו מימי הורדוס. מבנים רבים מהתקופה הקודמת נשארו על תלם ואף שימשו לאותן מטרות; בראש ובראשונה — מצודת העיר („מגדל-דוד"), שהוסיפה להיות מרכז לחיל-המצב הממלכתי, מחסן-אוכל לצרכי הצבא, ואולי אף לצרכי העיר, ומרכז מינהלי לגביית מכס. המלך וחצרו שכנו תחילה במסגד אל-אקצא ובשטחים הקרובים לו, אולם משניתן שטח זה למיסדר



ירושלים בתקופה הצלבנית

הטמפלרים (ע"ע) עברו מלכי הצלבנים לקרבת המצודה, וארמונם נמצא בערך בשטח תחנת־המשטרה של ימינו, שהוא השטח של ארמון הורדוס ומרכזי השלטון הרומי־הביזאנטי, וכנראה אף השלטון הערבי בתקופות המאוחרות. בשטח כנסיית־הקבר וסביבתו הקרובה היו מרכזי השלטון הכנסייתי ומרכזי הפולחן הדתי. ליד כנסיית־הקבר נמצא ארמונו של אפאטריארך־י׳, ומול הכניסה הדרומית של הכנסיה נמצאו מנזרי־הבנדיקטינים והשטח רחב־הידיים של מיסדר היוהניטים (בשטח המוריסטאן, היום — השוק החדש). מיסדר הטמפלרים נמצא במסגד אל־אקצא, שהצלבנים קראוהו „מקדש־שלמה" (Templum Salomonis). המיסדר של האבירים דוברי הגרמנית — אח"כ המיסדר הטוטוני (ע"ע) — התמקם בקרבת הר־הבית (כיום הרובע היהודי); מיסדר האבירים המצורעים, הוא מיסדר לזרוס הקדוש, נמצא מחוץ לחומות, בקרבת „השער החדש" של ימינו.

במאה ה12 נקבעו רובן של המסורות הנוצריות בעיר ובסביבתה, שנתקיימו עד ימינו ושמאתרות בתחום העיר מאורעות מחיי ישו, בייחוד מיום משפטו ועד לצליבתו; כך נקבעה סופית מסורת „דרך־היסורים" (Via Dolorosa), ולכל אורכה הוקמו כנסיות וקפלות. הרבה ממקומות הפולחן המוסלמי הפכו לכנסיות, למשל כיפת־הסלע, שנקראה בפי הצלבנים „מקדש האדון" (Templum Domini). נבנו גם כנסיות חדשות, שהחשובה בהן היא כנסיית־הקבר (ר׳ לעיל, עמ׳ 231/2). המפעל האדריכלי החשוב ביותר של הצלבנים בעיר; היא הוקמה על יסודות הכנסיה הביזאנטית (ר׳ לעיל, עמ׳ 263/4). כנסיית סנטה אנה נבנתה בסיגנון רומאני ומצטיינת ביפיה. כנסיית „קבר־מרים" בעמק יהושפט ומערכת הכנסיות בהר־ציון תוקנו וחודשו.

תושבי י׳ במאה ה12 היו רובם ככולם יוצאי אירופה. מלבדם היו בעיר גם קצת נוצרים מזרחיים: „סורים", יעקוביטים וקופטים — שהתרכזו בפינה הצפון־מזרחית של העיר ליד כנסיית מרים ממגדלא; ארמנים — שישבו באיזור שהוא עד היום בידיהם, ליד כנסיית יעקב הקדוש; קצת נציגי כיתות נוצריות אחרות, כגון הגאורגים — שמרכזם היה ב„כנסיית־הצלב" (המצלבה) מחוץ לחומות י׳. רובו של היישוב היו יוצאי צרפת, ומכל־מקום היתה הלשון הצרפתית שלטת בעיר. יוצאי אירופה שלא ממוצא צרפתי התיישבו בריכוזים לאומיים או לשוניים משלהם, כגון האבירים הגרמנים (ר׳ לעיל), יוצאי ספרד, שהתיישבו ליד שער־שכם, יוצאי פרובאנס — ליד שער־ציון, יוצאי הונגאריה — בסביבות השער החדש של היום. לריכוזים אלה היו בדרך־כלל מקומות־פולחן משלהם ולעתים אף אכסניות לעולי־רגל מבני־ארצם. המוסלמים והיהודים לא הורשו להתיישב בעיר, אולם המוסלמים היו באים אליה לרגל עסקיהם ובמרוצת הזמן התיישבו מספר צבעים יהודים (לפי המסופר אצל בנימין מטודלה) ליד מצודת העיר וארמון־המלך.

י׳ בימי האיובים. לאחר קרב חיטין (ע"ע א"י, עמ׳ 458/9) עלו גדודיו של צלאח א־דין על י׳, ואחרי מצור קצר הסכימו האפאטריארך ומפקדים חילוניים של המקום להיכנע, בתנאי שיוכלו לפדות עצמם בתשלום מן השבי ולהוציא ככל אשר יוכלו ממיטלטליהם. העיר נכנעה בנובמבר 1187 ונשארה בידי המוסלמים עד 1229. בתקופה זו שוב הפכה י׳ לעיר מוסלמית; על הנוצרים נאסרה הישיבה בעיר, פרט לנוצרים המזרחיים לכיתותיהם, שהורשו לשמש בצנעה בכנסיית־הקבר ובכמה כנסיות אחרות בעיר. הכנסיות ברובן שוב נהיו למסגדים (כגון מסגד אל־אקצא) או למוסדות צדקה ודת למוסלמים (כגון כנסיית סנטה אנה, שהפכה למדרסה שאפעית). בשנות ה20 של המאה ה13, כשפתחו המוסלמים בהריסה שיטתית של ביצורי הערים שהיו עלולות לשמש ראש־גשר להתנחלות צלבנית חדשה, נפגעה גם י׳.

נסיון הצלבנים לכבוש את י׳ במסע־הצלב השלישי עלה בתהו, אף שגייסותיהם הגיעו עד לקלניה במבואות העיר. מה שלא השיגו הצלבנים במלחמה השיגו במשא־ומתן דיפלומאטי. על־פי חוזה תל־עג׳ול (1229) בין אל־מליך אל־כאמל, שליט מצרים האיובי, ובין הקיסר פרידריך II (ע"ע), ניתן לצלבנים פרוזדור מיפו דרך רמלה לי׳, והעיר עצמה חולקה בין נוצרים למוסלמים; האחרונים קיבלו את שטח הר־הבית, והצלבנים — את שאר חלקי י׳. הצלבנים ניסו בתקופת־שלטונם השניה (1229—1244) להתחיל מחדש בעיר, אולם יישובם לא הגיע לממדיו שבמאה ה12, וגם העיר לא חזרה לפריחתה הקודמת. ב1240 פלשו לא"י גדודי

ח'וארזמים, עלו על י', כבשוה והחריבוה (1244); רק מעטים מתושביה הנוצרים הצליחו להימלט ליפו. העיר סבלה קשות מפלישה זו ולא התאוששה, עד שעבר השלטון לידי הכת הצבאית של הממלוכים, שב1250 שמו קץ לשלטון בית־איוב במצרים וכוננו בה את השלטון הממלוכי.

על היהודים בי' בתקופה הצלבנית — ר' להלן, עמ' 302.

יה. פ.

ב. צ. דינבורג, לתולדות היהודים בא"י בימי מסע הצלב הראשון (ציון: מאסף, ב'), תרפ"ז; הנ"ל, בית־תפלה ומדרש ליהודים על הר־הבית (שם, ג'), תרפ"ט; הנ"ל, כתובות עליה בהר־הבית מימי ראשית הכבוש הערבי (ציון, כ"א), תשט"ז; י. י. יהודה, הכתל המערבי (ציון: מאסף, ג'), תרפ"ט; א. ל. סוקניק, הכתבות היהודיות בהר־הבית (ציון: מאסף, ד'), תר"ץ; ש. אסף – ל. א. מאיר (עורכים), ספר הישוב, ב', תש"ד; י. פראוור, היהודים במלכות י' הצלבנית (ציון, י"א), תש"ו; הנ"ל, גלגולי השכונה היהודית בי' בתקופה הערבית (שם, י"ב), תש"ז; הנ"ל, י' בירת הצלבנים (יהודה וירושלים), תשי"ז; הנ"ל, תולדות ממלכת הצלבנים בא"י, א', 142–134 (ור' מפתח), תשכ"ג; הנ"ל, י' בתקופה הצלבנית (קדמוניות א', 1־2), תשכ"ח; ח. ז. הירשברג, עינייני הר הזיתים בתקופת הגאונים (ידיעות החברה העברית לחקירת א"י ועתיקותיה, י"ג), תש"ז; ש. ד. גויטיין, י' בתקופה הערבית (ירושלים, מחקרי א"י, ד'), תשי"ג; י. בר־סלבי, מדריך י' מן הגניזה הקאהירית (א"י, ז'), תשכ"ד; H. Vincent – F. M. Abel, *J. nouvelle* (J., recherches de topographie...' II), 1914–1926, J. Mann, *The Jews in Egypt and Palestine under the Fatimid Caliphs*, I–II, 1920–1922, id., *Texts and Studies*, I, 309–356, II, 1–283, 1931–1935, F.-M. Abel, *L'Etat de la cité de J. au XIIe siècle* (J. 1920–1922, Being the Records of the Pro-J. Council), 1924.

(6) **התקופה הממלוכית והתורכית.** השליטים החדשים של י' הזניחו את ביצורי העיר, שנהרסו בחלקם ב1219 בפקודת האיובים, מחשש שמא ישובו הפראנקים ויכבשוה ויתבססו בה. גם על פיתוחה הכלכלי לא שקדו הממלוכים; וכן לא היתה י' בשלטונם בירת הארץ ואף לא בירת פרובינציה, עד שב1376 אורגנו העיר וסביבותיה כמחוז מיוחד. העיר נידלדלה, דרכי סחר גדול לא עברו בה, ומסים כבדים ומונופולין מנעו בעד התפתחות תעשיה מקומית.

לעומת־זאת הגדילו הממלוכים לעשות בהקמת מוסדות דתיים מוסלמיים, „מדרסות" ובתי־דרוישים, ששיוו לעיר אופי מוסלמי בולט — יותר מבכל תקופה אחרת בתולדותיה. העולמא (תלמידי־החכמים המוסלמים) מילאו תפקידים גם במינהל האזרחי. הסולטאנים הממלוכים הרבו לתרום למסגד הגדול בי', לשיפוץ מסגדים ולהקמת בניינים בהר־הבית, ביניהם הסביל הנאה על שמו של קאיתבאי (תמ': כרך ר', עמ' 484). ריבוי מוסדות־הדת הפך את העיר למוקד של קנאות דתית, ומפעם לפעם היו קנאים לאיסלאם מתנכלים ליהודים, וביותר — לנוצרים. במחצית השניה של המאה ה15 הרסו המוסלמים פעמים־מספר את בתי־התפילה של הנוצרים בעיר. המדרסות משכו לי' תלמידי־הכמים רבים, ולאחדים מהם יצאו מוניטין בזכות חיבוריהם בתחומי המשפט, המיסטיקה וההיסטוריה. אך המדרסות של י' לא הגיעו לרמתם של מוסדות ההשכלה המוסלמית הגבוהה בקאהיר, ואח"כ של קושטא, ולא לחשיבותם. — מספר תושבי י' בסוף המאה ה15 נאמד ב10,000.

א. אש.

ב1516 כבשו התורכים את י' ושלטו בה 400 שנה. 300 השנים הראשונות לשלטונם, עד לאחר מסעו של נאפוליון בונאפארטה לא"י, היו ימי קיפאון ותיחון לעיר, שחשיבותה נפלה מזו של עכו, צפת ועזה; י' היתה עיר־פלך בלבד, ללא אירגון מוניציפאלי, ובראש המינהל האזרחי עמד הקאדי. יש להניח שהאוכלוסיה של י' מן המאה ה16 עד תחילת המאה ה19 נעה בין 7,000 ל10,000 נפש.

ב1537—1541 תיקן הסולטאן סולימאן „המפואר" את חומות י' ושעריה ושיפצם, ושיקם את מצודת העיר, היא „מגדל־דוד"; ביצורים אלה — הקיימים עד היום — הוקמו על יסודות המבנים הצלבניים. הוא תיקן והרחיב גם את אמות־המים מבריכות־שלמה לי', ואשתו רוכסלנה הקימה מוסדות־צדקה לתלמידי המדרסות והקדישה לטובתם את המסים מכפרים רבים בארץ. ריבוי ההקדשים העשיר את הממונים על הוקף וחיזק את מעמדם הציבורי. גם היעדר שכבה תורכית שלטת, היושבת דרך־קבע בארץ, איפשר את התפתחותה של מעין־אצולה של המשפחות הערביות המיוחסות מקרב האוכלוסיה המקומית; כוחן של אלה נשען על חכירת־מסים, רכוש קרקעי והחזקה במשרות דתיות ואח"כ גם ממשלתיות. החשובות ביניהן מילאו תפקידי הנהגה בין ערביי א"י עד ימינו, כגון משפחות דג'אני, ח'אלדי, נשאשיבי, חסיני.

התורכים פעלו לשמירת קדושתה של י' המוסלמית, וזמן־מה אסרו להכניס יין לעיר — גזירה שמא יקנוהו מוסלמים, וכן אסרו זמן־מה לפתוח את בתי־הקפה; ללא־מוסלמים היה מעמד של אזרחים ממדרגה שניה, כבכל הקיסרות העותמאנית, ואסור היה להם לבנות בתי־תפילה חדשים, להעיד נגד מוסלמי, לרכוב על סוס ולהשתתף במוסדות השלטון.

א. אשתור, ירושלים בימי הבינים המאוחרים (ירושלים, ב'/ה'), תשט"ו; א. הד, ירושלים בימי הממלוכים והתורכים (ירושלים לדורותיה, 193–202), תשכ"ט.

מ.

היהודים בי' ממסעי־הצלב עד המאה ה18. עם השמדת קהילת י' בשעת כיבוש העיר בידי הצלבנים ב1099 פסק יישוב יהודי מאורגן בי' כ100 שנה. אולם ממקורות שונים משתמע שיהודים בודדים הורשו לגור — או עכ"פ לבקר — בי' בתקופת השלטון הצלבני. בנימין מטודלה (ע"ע) מצא ב1173 בי' 4 משפחות יהודיות, ובית־הצביעה העירוני היה מוחכר ליהודים; סמוך ל1180 לא מצא פתחיה מרגנשבורג (ע"ע) בי' אלא יהודי אחד, צבע.

היישוב היהודי בי' נתחדש בעקבות כיבוש העיר בידי צלאח א־דין ב1187. לפי מסורת מן הדור שלאחר־מכן (אל־חריזי, 1216) קרא הסולטאן עצמו ליהודים לחזור ולהתיישב בי'. לי' באו פליטי קהילת אשקלון (לאחר חורבנה של עיר זו ב1191 בהמשך המלחמה בין המוסלמים והנוצרים), עולים מצפון־אפריקה (בעקבות רדיפות היהודים שם ב1198), וכן ממערב־אירופה — בין השאר חלק מעליית „300 רבני צרפת ואנגליה" (1210/12). ידוע, שב1216 כבר נתקיימו בי' 3 „קהילות": של המוסתערבים (בני הארץ), של המערבים (יוצאי אפריקה) ושל האשכנזים. אולם רבים מן העולים, שפנו תחילה לי', עברו לאחר־מכן למקומות אחרים, בייחוד לעכו, משום קשיי הקיום בי'; ובמלחמות החוזרות שפקדו את העיר בשנים 1229—1260 ושבהן עברה כמה פעמים מיד אל יד (בין נוצרים, מוסלמים וטטרים [ח'ואריזמים]), שוב חרב היישוב היהודי. ב1267 הגיע לי' ר' **משה בן נחמן** (הרמב"ן), המספר במכתביו על שוממות העיר ועל היהודים הבודדים (שני אחים) שמצא בה. פעולתו של הרמב"ן הניחה



בית־הכנסת של הרמב״ן, אחרי שיקומו בתשכ״ח

את היסוד לחידוש היישוב היהודי בי׳. הוא המריץ יהודים שברחו מי׳ מפני חרב הסַטָרים לשוב ולהתיישב בה, הקים באחת החורבות ביכ״נ — שהיה היחיד בי׳ עד המאה ה16 (ר׳ להלן, עמ׳ 304) — וייסד ישיבה, וזו החלה למשוך אליה תלמידים גם מחו״ל. אע״פ שהרמב״ן עצמו עבר גם הוא לאחר זמן מועט לעכו וישיבתו בי׳ בטלה, נראה שמאז ואילך קיימת רציפות של היישוב היהודי בי׳ עד ימינו, ואף נקבע מאז מקומו של הרובע היהודי בחלקה הדרומי של העיר העתיקה, במדרונה של „העיר העליונה" מול הר־הבית.

ידיעותינו על מצב יהודי י׳ מ1270 ועד לשלהי המאה ה15 דלות ביותר. בראשית המאה ה14 מוסר אַשתורי הפַרחי (ע״ע) תיאור עגום על מַצב הקהילה. ידיעות מעודדות יותר על מצבה החָמרי והרוחני מצויים בספר „שבילי דירושלים", המיוחס למקובל יצחק חילו (1335?), אלא שאפשר מאד שספר זה מזוייף. באמצע המאה ה14 שוב היתה בי׳ ישיבה בראשותו של ר׳ יצחק הלוי אסיר־התקוָה. משנות ה20 של המאה ה15 ידוע על ניסיון של עולה יהודי אמיד מגרמניה לרכוש את מקום „קבר־דוד". באמצע המאה הוטלו על יהודי י׳ מסים כבדים, ואלה גרמו לבריחת רובם של 300 בעה״ב היהודים, בעיקר האשכנזים, מן העיר. ב1438 נתמנה לרב בי׳ ר׳ אליהו מפֵררה (ע״ע). ר׳ יצחק לָטִיף — שעלה לא״י, כנראה, סמוך ל1470 — מוסר על 150 משפחות יהודיות בי׳; משולם וולטֶרה (ע״ע) מצא כבר 250 משפחות בעיר, בין 10,000 תושבים. מן המאה ה15 ואילך ידוע לנו על קיום מוסד של „שליחים" היוצאים בקביעות לארצות־הגולה לאיסוף נדבות ליהודי י׳. תיאור מפורט של יהדות י׳ בסוף המאה ניתן באגרותיו של ר׳ עובדיה מברטנורא (ע״ע), שהגיע לי׳ ב1488. מַצבם של היהודים היה ירוד ביותר, מבחינה כלכלית, חברתית ורוחנית כאחת. הקהילה התקיימה על התרומות מחו״ל, שעל חלוקתן שלטו שלטון שרירותי „זקני היהודים" — פרנסי הקהל, מבני המשפחות הוותיקות, שמונו לתפקידם מטעם השלטונות וגבו את המסים. „הזקנים" רדו ביד קשה בעולים האשכנזים החדשים, חסרי הזכויות וההגנה, מסרום לשלטון, הסילו עליהם את רוב נטל המסים וירשו את נכסיהם לאחר מותם. רע״ב מספר, שתעלוליהם של „הזקנים" הבריחו בע״ב רבים מן העיר, ויש שהביאו נרדפים חסרי־מגן להתאסלמות. ב1473 התאסלמו אלמנה אחת ובנה בעקבות נגישות ראשי־הקהל ונדבו להֶקדש המוסלמי את מגרשם שהיה סמוך לביהכ״נ; הדבר גרם להריסת ביהכ״נ בידי המוסלמים, ורק בשוחד רב הושג מן השלטון רשיון לבנותו מחדש. לפי עדותו של רע״ב נשארו בי׳ ב1488 רק 70 משפחות יהודיות, וכן מספר גדול של אַלמנות. השיעור הרב של אַלמנות — לעתים פי־כמה ממספר משפחות בעה״ב — הוא אָפייני לכל הנתונים הסטאטיסטיים על יהודי י׳ באותם דורות, וגם לאחר־מכן עד המאה ה19; סיבת התופעה הזאת היא, כנראה, שבקרב העולים היה אחוז גבוה של זקנים שבאו עם נשים שהיו צעירות מהם.

הודות לאישיותו של רע״ב ולמַנהיגותו, ובעקבות הקלת לחץ המסים, חלו הבראת־מה במצב הפנימי של הקהילה והתאוֹששות רוחנית בקרבה, מה שהביא מיד גם להגברת העליה לי׳. דף חדש בתולדותיה נפתח לאחר גירוש ספרד, כשגל אחד מן הגולים הגיע לא״י, ובכללה — גם לי׳, וביניהם גדולי־תורה ומשכילים. כבר ב1496 עלה מספר יהודי י׳ ל1,600 נפש, וכן נתחדשה בה הישיבה. על מעמדה המחודש של י׳ בעולמה של יהדות־התורה מעידה המחלוקת ששררה בעשור הראשון של המאה ה16 בין חכמי י׳ לחכמי צפת בעניין קביעת שנת־השמיטה; הוויכוח נסתיים בהשגת הסכמה בין החכמים. מגדולי שוחרי י׳ בדור ההוא ומן העושים לתקנת היישוב בה היה נגיד יהודֵי מצרים, ר׳ יצחק הכהן שולאל (ע״ע).

עם הכיבוש התורכי (1516/7) החלה תקופה חדשה בחיי י׳ היהודית. ב1522 מוסר משה בַסולה (ע״ע) על 300 משפחות (ולמעלה מ150 אלמנות), המחולקות ל4 עדות: אשכנזים (15 משפחות), ספרדים — המהווים את רוב הציבור, מערבים — עולי צפון־אפריקה, ומוסתערבים — צאצאי היישוב היהודי המקומי; לאחר מכן התמזגו המַערבים והמוסתערבים עם הספרדים לקהילה אחת. בראש הקהילה כולה עמד מ1516 עד 1528 ר׳ יצחק הכהן שולאל לאחר עלייתו ממצרים לי׳. אחריו הנהיג את קהילת י׳ עד 1541 ר׳ לוי אבן חביב (ע״ע חביב), והודות לו עברה ההֶגמוניה הרוחנית־דתית ביהדות א״י מצפת לי׳. הוא שיכך את התסיסה המשיחית שנתעוררה בי׳ בעקבות ביקורו של שלמה מָלכו (ע״ע) בעיר ב1529, והוא גם שעמד בראש מַחנה המתנַגדים לחידוש ה„סְמיכה" (ע״ע) והכשיל את יָזמתו של ר׳ יעקב בֵּירַב (ע״ע) וחכמי צפת האחרים בעניין זה. מן הרבנים החשובים האחרים שישבו בימיו בי׳ היה ר׳ משה אַלַשְקַר (ע״ע).

באותן שנים השתפר קצת מצבה של קהילת י׳ בעקבות עליית בעלי־אמצעים מערי־המסחר של איטליה. מאיגרות שונות משתמע שהיו מבין יהודי י׳ שהתפרנסו מיגיע־כפיהם, כצורפים, אורגים, סַנדלרים או כרוכלים בעיר ובסביבתה. אולם רוב הקהילה היו לומדי־תורה שתורתם אומנותם ושקיומם היה תלוי בחלוקה, וחייהם היו חיי־עוני. מאמצע המאה ה16 ואילך שוב הורע המצב הכלכלי בגלל לחץ המסים וסחיטות כספים מצד השלטונות. ב1553 נתמנה ר׳ דוד אבן זִמרא (ע״ע) לרבה של י׳, אך משום שלא יכול היה לעמוד ברדיפות עזב, עם רבים אחרים, את י׳ ב1567 ועבר לצפת, שחזרה וירשה את מקומה של י׳ כמרכז ליהודי א״י.

בשלהי המאה ה16 גבר סבלם של יהודי י׳ תחת ידיהם של שליטים עריצים. ב1586 נגזל מידי היהודים ביהכ״נ של הרמב״ן, והמוסלמים הפכוהו לבית־מלאכה. מַצבם העלוב משתקף בקריאה־לעזרה למענם שהיפנה ר׳ משה אַלשֵיך מצפת ליהודי וֶנֶציה. אולם עדת הספרדים בי׳ הצליחה לבנות לעצמה ביכ״נ חדש, זה שע״ש ר׳ יוחנן בן זכאי — כנראה הבניין הציבורי היהודי הראשון שנבנה בי׳ בעת החדשה (תמ׳: ע״ע בית־כנסת, עמ׳ 641). בניין זה היה קיים מן

המאה ה17 עד ימינו כמערך של 4 בתכ״נ משולבים זה בזה: אליהו הנביא, ר׳ יוחנן בן זכאי, האיסטאנבולי והאמ־צעי; המקורות השונים סותרים זה את זה לגבי תאריכי הבניה של כל אחד מהם. עכ״פ, מיבנה זה שימש מרכז ובית־תפילה יחיד לעדה הספרדית בי׳ עד המאה ה19.

בסוף המאה ה16 התאוששה הקהילה מעט תחת הנהגתו של ר׳ בצלאל אשכנזי (ע״ע), וכן גברה העליה לי׳. ב1621 הגיעה עליה אַשכנזית חשובה לי׳ בהנהגתו של השל״ה (ע״ע הורוביץ [6]). והעולים החדשים השיגו רשיון להקים לעצמם ביכ״נ. וכן אורגנה תמיכה לעדה האשכנזית בי׳ מן הקהילה העשירה של פראג. אולם עם השתלטותו של המושל העריץ אבן פרוך (1625) תכפו הצרות, עד שנאלץ השל״ה להימלט לצפת (1626). גם המושלים שקמו אחריו הכבידו את עול המסים ואילצו את היהודים לאסוף כספים בגולה לשם תשלומם. רבים נאלצו לברוח מן העיר; הקהילה האשכנזית התפוררה למעשה, ושרידיה הצטרפו לקהילה הספרדית. משבר זה מתואר בספר „חרבות ירושלים" מ1636. באגרת ליהודי פרס מאמצע המאה ה17 נאמר, שבי׳ נותרו רק 144 בע״ב שבשבילם צריך היה לשלם את מַס־הגולגולת; וכן נמצאו באותה תקופה בי׳ 20 משפחות קראים. סמוך לאותו זמן הגיע לי׳ שבתאי צבי, והוא נשלח מטעם הקהילה לגייס אמצעים במצרים. עם שובו הכריז על עצמו שהוא משיח, ורק במַאמצים גדולים עלה בידי רבני י׳ לגרשו מן העיר (1665); גם לאחר־מכן לא היתה לשבתאות אחיזה רבה בי׳.

למרות הצרות, לא פסק זרם־עליה דליל לי׳ גם במחצית השניה של המאה ה17, ולא פסקו בה חיי הרוח, בעיקר בזכותו של ר׳ יעקב חָגיז (ע״ע), שהקים בה ישיבה גדולה; וכן ישבו בי׳ עוד תלמידי־חכמים חשובים ומקובלים. מ1670 עד 1689 עמד בראש הקהילה ר׳ משה גלנטי (ע״ע), ואחריו עד 1696 — גיסו ר׳ משה אבן חָביב (ע״ע חביב, ר׳ משה אבן). באותה תקופה היה מוסכם בין רבני י׳ „שלא יהיה תואר רב בי׳" — כדי למנוע חיכוכים בין תלמידי־החכמים המרובים בעיר —, אע״פ שתמיד היה אחד מזקני הרבנים מוחזק מַנהיג העדה. ר׳ אברהם יצחקי (ע״ע), שהיה רב ראשי־בפועל מ1708 ואילך, הוכתר בתואר „ראשון לציון"— תֹּארם של הרבנים הראשיים הספרדים בי׳ מאז ועד ימינו.

הקהילה האשכנזית בי׳ נתחדשה זמנית עם עלייתם של מאות עולים בהנהגת יהודה (ה)חסיד (ע״ע) ב1700. פעלם העיקרי של בני החבורה היה רכישת השטח הידוע בדורות האחרונים כ„חצר חורבת ר׳ יהודה החסיד" ובניית ביכ״נ וכ40 יחידות־דיור בתוכו. אולם יהודה חסיד מת ימים מעטים לאחר בואו לי׳, ובני חבורתו — שבה היו מרובים היסודות השבתאיים — נשארו ללא הנהגה וללא אמצעי־קיום. החבו־רה החלה להתמוטט ולהתפורר, למרות פעולת שליחיהם שהצליחו לגייס כספים מעשירי היהודים במערב־אירופה, בין השאר — משמשון וֶרטהַימֶר (ע״ע). תיאור שיכונם מסביב ל„חצר" ומצבם ב1716 ניתן בספר „שאלו שלום י׳" של אחד מבני־לויתו של יהודה חסיד. לשם תשלום המסים שהטיל עליהם המושל נאלצה הקהילה האשכנזית ללוות כספים ברבית קצוצה מאת מַלווים מוסלמים, ומאז היתה שרויה בלחץ נושיה. משלא יכלה לשלם את חובותיה הופקעה ה„חצר" מידה, וב1721 נהרס ביהכ״נ בידי פורעים ערבים. הקהילה נתפזרה כליל, ומאמצע המאה ה18 ואילך עד תחילת המאה ה19 לא היו כמעט אשכנזים בי׳; ב1758 נמצאו בה כ1,000 ספרדים. — במקביל לעליית „החסידים" הגיעה לי׳ ב1702 מאיטליה קבוצת עולים בהנהגתו של ר׳ אברהם רוֹויגוֹ, והוא הקים ישיבה נוספת בעיר. במחציתה של המאה ה18 הגיע מצפון־אַפריקה ר׳ חיים בן־עטר, בראש קבוצה גדולה של תלמידים, והקים מרכז נוסף ללימוד תורה; ביהכ״נ הקטן שלו נתקיים עד ימינו. באותה תקופה נוסדה ישיבת המקובלים המפורסמת „בית־אֵל" בידי ר׳ גדליה חיון, מעולי תורכיה. לחבורה שמסביב לישיבה זו השתייכו, בין השאר, ר׳ חיים יוסף דוִד אֲזולאי (ע״ע) ור׳ שלום שַרעַבִּי (ע״ע) — אחד מחכמי תימן המעטים שהגיעו בתקופה ההיא לא״י. תופעה מיוחדת במינה בתקופה ההיא היו „החברות" של לומדי־תורה ומקובלים, שהתארגנו על בסיס של „שטר־התקשרות" לשיתוף בחיי תורה, בלימוד ובעיון, להיות „אוהבים זה לזה אהבה רבה אהבת נפש ואהבת הגוף" ו„חברים חברי הנפש בעוה״ז ובעוה״ב". — בין מנהיגי הקהילה במאה ה18 בלטו הרבנים לבית אַלְגַזי (ע״ע).

הודות לאירגון העזרה הכספית מצד „פקידי קושטא" התבססה הקהילה במחצית הראשונה של המאה. במחצית השניה של המאה שוב נשתנה המצב, ובעקבות הרדיפות מצד השלטון ופגעי־טבע שונים (רעב מחמת בצורת ומגי־פות) נצטמצמה הקהילה מאד.

חומר רב להכרת תולדות יהודי י׳ מן המאה ה16 עד המאה ה19 נמצא — מלבד באגרות־המסעות — גם בספרי־התקנות הבודדים שנשתמרו בידנו מתקופה זו.

א. ל. פרומקין – א. ריבלין, תולדות חכמי י׳, א׳–ד׳, תרפ״ח/תר״ץ; ג. שלום, ס׳ שבילי דירושלים המיוחס לר׳ יצחק חילו — מזוייף (ציון: מאסף, ו׳), תרצ״ד; הנ״ל, שבתי צבי, א׳–ב׳, מפתח: י׳, תשי״ז; ד. ילין, י׳ היהודית לפני ב׳ מאות שנה (כתבים נבחרים, א׳), תרצ״ו; א. יערי [מהדיר], אגרות א״י, תש״ג; הנ״ל [מהדיר], מסעות א״י, תש״ו; הנ״ל, שלוחי א״י, מפתח: י׳, תשי״א; מ. בניהו, ספרי תקנות ומנהגים של י׳ (ק״ס, כ״ב), תש״ו; הנ״ל, ר׳ יהודה בן ר׳ משה אלבוטיני (סיני, ל״ו), תשט״ו; א. ח. פריימן, תקנות י׳ (ספר דינבורג), תש״ט; י. כץ, מחלוקת הסמיכה בין ר׳ יעקב בירב והרלב״ח (ציון, ט״ז), תשי״א; י. בן־צבי, א״י, ויישובה בימי השלטון העותומאני, מפתח: י׳, תשס״ו; ש. ח. קוק, לתולדות משפחה ירושלמית (בתוך: עיונים ומחק־רים, ב׳), תשכ״ג; הנ״ל, לתולדות חבורת המקובלים בירו־שלים (שם), תשכ״ג; י. שציפאנסקי, א״י בספרות התשובות, א׳–ב׳, מפתח: י׳, תשכ״ו/ח.

י. א.

(7) י׳ מ ס ו ף ה מ א ה ה18 ו ע ד ה י ו ם. את תולדות י׳ מ1799 ואילך ניתן לחַלק לכמה תקופות: (א) עד 1831 — שנת גירוש התורכים בידי המצרים (מוחמד עלי) —, שבה נמשכו „ימי־הביניים" של העיר; (ב) 1832—1840 — תקופת שלטונו של אבראהים פחה המצרי, מטעם אביו מוחמד עלי: (ג) 1840—1917 — תקופת־שלטונם האחרונה של התורכים, וראשית העת החדשה בעיר; (ד) 1917—1948 — תקופת השלטון המַנדאטורי הבריטי; (ה) 1948—1967 — תקופת הביתור בין ישראל וירדן; (ו) מ1967 — ראשיתה של י׳ המאוחדת כבירת ישראל.

(א) מַעמדה של י׳, שהיתה מאז הכיבוש התורכי עיר קטנה ומוזנחת במחוז נידח של האימפריה העותמאנית, לא הושפע גם מפלישתו של נאפוליון בונאפארטֶה לא״י ב1799; נאפוליון נסוג במהרה מן הארץ ולא עלה על י׳. — בראשית המאה (1806) נאמד מספר התושבים בי׳ ב8,800 נפש — מוסלמים, נוצרים (רובם בני הכנסיות המזרחיות) ויהודים (כ2,000, כולם ספרדים); שנאה עזה שררה בין העדות. העיר היתה מלאה תִלֵּי־חֳרָבות, מסוגרת בלילות בתוך חומותיה,

מוקפת פראי מדבר, וקשריה הרופפים עם העולם התנהלו בשבילים מסולעים, בסוסים, בגמלים ובחמורים; רחובר־תיה — צרים, חשוכים, מעוקלים ולא־מרוצפים — העלו צחנה. המצב ההיגייני והרפואי היה בכל רע. אספקת המים היתה לקויה (ר׳ לעיל, עמ׳ 250); ברחובות נצטברו, נוסף על אבק ורפש, ערימות של אשפה וזבל; החצרות והסימטאות שימשו גם בתי־מחראות. בעיר לא היו לא רופא ולא בית־חולים. מגיפות (חולירע, טיפוס ועוד) השתוללו כל 3—4 שנים; התחלואה והתמותה היו גבוהות ביותר. — הבניינים הבולטים המועטים היו אלה שבשטח הר־הבית, וכן קבר־ישו, מנזר „המושיע" הלאטיני, מנזר הארמנים, ה„סראי" — מושב השלטון התורכי, והמצודה; המבנים היחידים מחוץ לחומות היו „קבר־דוד" ומנזר המצלבה. המוסדות הציבוריים בעיר היו דתיים בלבד, ושירותים עירוניים לא היו קיימים. השלטון התורכי היה מיוצג ע״י יחידת־משמר וע״י הפחה והקאדי. להלכה היה הפחה של י׳ כפוף תחילה לפחה של דמשק, ואח״כ לזה של עכו — שתי הערים שחשיבותן המינהלית במסגרת השלטון התורכי עלתה בהרבה על זו של י׳; למעשה שלטו פחות י׳ בעיר כרצונם, כמעט ללא תלות בממונים עליהם בדמשק או בעכו, ועאכו״כ — בשלטון המרכזי בקושטא; הם נודעו בשרירותם כלפי כל התושבים ללא הבדל דת — סחטו כספים, ולא גילו כל עניין בקידום העיר.

על היישוב היהודי באותה תקופה — ר׳ להלן, עמ׳ 321/2.

ב1808 גרמה שריפה נזקים חמורים לכנסיית קבר־ישו, והכמורה היוונית־אורתודוכסית ניסתה לנצל את תיקון הבניין כדי להרחיב את זכויותיה בו, דבר שהגביר את המתיחות בין העדות הנוצריות בעיר (ר׳ לעיל, עמ׳ 273). גג הכנסיה לא תוקן סופית אלא ב1867, בעקבות הסכם בין קיסר רוסיה לקיסר צרפת. השריפה גרמה גם להתפרצות המוסלמים נגד הנוצרים.

ב1825 פרץ באיזור י׳ מרד פלחים ערבים, והעיר עצמה נפלה בידי המורדים. לפחה של דמשק לא היו כוחות מספיקים להשתלט על העיר, אולם עמיתו מעכו כבשה לאחר הפגזה; מאז נשארה י׳ בתחום שלטונו של הפחה של עכו, שנתקרא עתה גם „מתצרף של י׳". אולם הוא לא הצליח להטיל את מרותו השלמה על העיר, שבמבואותיה שלטה משפחת השודד אבו־גוש, ובתוכה — משפחת קאסם מבני חסיני (ע״ע).

(ב) בסוף 1831 עלה אבראהים פאשא (ע״ע) המצרי על א״י וסוריה, וכבשן בפקודת אביו, מוחמד עלי. י׳ היתה לבירת א״י כאיזור מינהלי אחיד, תחת פיקוחו של אבראהים שישב בדמשק. הנוצרים והיהודים נהנו במידה רבה משלטונם הליבראלי־יחסית של המצרים. בוטלו המיסים השרירותיים, והוקמה מועצה עירונית שדאגה גם לשיפור מצבם המשפטי של העדות הלא־מוסלמיות. ליהודים ניתנה הרשות לתקן את בתי־הכנסת שלהם, רשות שהתורכים סירבו לתתה במשך שנים רבות. אולם ב1834 פרץ מרד של האוכלוסיה הערבית של א״י נגד המצרים, והמון רב של פלחים הצליח לחדור לעיר י׳ (דרך שער־האשפות) ולסגור את חיל־המצב המצרי במצודה. אבראהים פאשא חזר וכבש את העיר והביס את המורדים בקרבות בקרבתה. במאורעות אלה לא נגרמו ליהודים אבדות קשות, אך כ300 נוצרים נפגעו במהומה שפרצה בחג הפסחא בכנסיית־הקבר.

על התפתחות היישוב היהודי עד אמצע המאה ה19 — ר׳ להלן, עמ׳ 322.

(ג) ב1840 נאלצו המצרים לנטוש את סוריה וא״י. אולם לא בכל התחומים השיב המשטר התורכי המחודש את המצב בא״י לקדמותו, ורבים מהתיקונים המצריים נשארו בתקפם. החלה „תורכיזאציה", פיקוח השלטון המרכזי נתגבר, ועל התושבים הוחלו הוראות הצו שחייב שוויון־זכויות לכל אזרחי הקיסרות. בי׳ הוקמה מועצה („מג׳ליס שורא") שנועדה לפקח על שלום התושבים בלי הבדל דת וגזע, ובה שותפו נציגי התושבים הלא־מוסלמים. י׳ הפכה לסאנג׳אק (מחוז) בראשות מתצרף, שהיה כפוף לואלי (פחה) של דמשק עד 1887.

משעה שהוחזר השלטון התורכי על סוריה וא״י הודות להתערבותן של מעצמות המערב, הלכה וגברה התעניינותן של אלו בי׳ בעקבות ההתחרות ביניהן על רכישת השפעה וזכויות בחבל־ארץ זה. משהשתפרה התחבורה לאירופה כתוצאה משימוש באניות־קיטור ומהפעלת קווי־הפלגה קבועים, גבר זרם המבקרים והצליינים, על כל הכרוך בכך. גם התורכים ניסו במקצת לשפר את דמות מימשלם ומינהלם, והביטחון היחסי שנשתרר בארץ סייע להגברת העליה היהודית עד לממדים שהביאו למהפכה דמוגראפית במבנה אוכלוסיית י׳ תוך פחות מ40 שנה.

הקונסוליה הבריטית בי׳ (הוקמה ב1838) קיבלה הוראות לדאוג ליהודים, כדי שגם לאנגליה יהיו בני־חסות בעיר, כשם שהרוסים הגנו על היוונים־אורתודוכסים, והצרפתים — על הלאטינים־קאתולים. ב1841 מונה המומר מיכאל שלמה אלכסנדר (ע״ע) לתפקיד ההגמון האנגליקני־לותרני המשותף הראשון בי׳, והוחל בבניית כנסיית־המשיח האנגליקנית מול המצודה. ב1843 הועתק מקושטא לי׳ מושבו של האפאטריארך היווני־אורתודוכסי. ב1843 הוקמה הקונסוליה הצרפתית, שנועדה להגן על בני העדה הלאטינית; ב1846 הוקם בית־הארחה גדול של הלאטינים, וב1847 הוקמה, לראשונה מאז ימי הצלבנים, אפאטריארכיה לאטינית בי׳. ב1848 החלה פועלת גם האפאטריארכיה היוונית־קאתולית. באותן שנים נפתחו בעיר קונסולידות של פרוסיה, רוסיה, אוסטריה, סרדיניה (איטליה), ספרד ואה״ב. ב1848 נפתח „מעין־באנק" ראשון, של משפחת ולירו, ואותה שנה פתח שעריו הדואר האוסטרי, שעסק — בהיעדר שירות תורכי — בסיפוק קשרי העיר עם חו״ל. בעקבותיו נפתחו במשך השנים גם בתי־דואר של צרפת, פרוסיה, רוסיה ואיטליה; משטר הקאפיטולאציות איפשר הקמת שירותים אלה. ב1833 הוקם בי׳ בית־חדפוס הראשון — זה של הכנסיה הארמנית, ובעקבותיו בשנות ה40—50, נפתחו בי׳ בתי־דפוס של הכנסיות הנוצריות השונות; אולם הקדים את רובם בית־הדפוס העברי של ישראל ב״ק (ע״ע), שהועבר לי׳ מצפת אחרי הרעש הגדול. — בחייהם של היהודים, שהיו עד לזמן ההוא הבזויים והשפלים בין תושבי י׳, החלו להסתמן תמורות. עם התמנותו של הרב אברהם חיים גאגין, „הראשון־לציון", ל„חכם־באשי" ע״פ פירמאן מלכותי (ר׳ להלן, עמ׳ 327), הושוה מעמדה של העדה היהודית לזה של העדות האחרות, שלהן היו מכבר מנהיגים מוכרים. מספר התושבים בי׳ נאמד ב1845 בכ15,000 נפש, מהם — לפי אומדנות שונים — בין 5,000 ל7,000 יהודים.

בעקבות מלחמת קרים (ע״ע) הלכה וגברה השפעת

הנציגים של המַעצמות האירופיות בי׳, בייחוד של צרפת. ב1856 נתן הסולטאן במתנה לנאפוליון III את בניין כנסיית „סַנְטה אַנה״ העתיקה, וזו שופצה בידי בעליה החדשים והיתה לשריד צלבני מהמרשימים ביותר בא״י. אותה שנה החלו פעמוני הכנסיות והמינזרים לראשונה להשמיע את צליליהם בי׳. ב1858/9 הוקמו בתי־ההארחה האוסטרי והגרמני. אולם בעיר עדיין היתה רבה העזובה והזוהמה מחמת היעדר ביוב ותיעול ושירותים סאניטאריים ומצוקת־המים הקשה. באותן שנים הגיע מספר תושבי י׳ לכ18,000.

על התפתחות ה י י ש ו ב ה י ה ו ד י בשנות ה50—70 — ר׳ להלן, עמ׳ 322—325.

בשנות ה60 החלה צמיחתה של העיר „החדשה״, ויחד עם זה — ירידה יחסית בהתפתחות העיר העתיקה שבין החומות. מצד אחד הוחל — מטעם הממשלה הרוסית — בהקמת בתי־הארחה, כנסיה פראוסלאווית ובי״ח על שטח שמצפון־מערב לעיר (כיום „מגרש־הרוסים״). מצד שני נשלמה והלכה בניית „משכנות־שאננים״, השכונה היהודית הראשונה מחוץ לחומות, שהקים מונטיפיורי; אח״כ נספחה אליה שכונת „ימין־משה״. הרחק בצפון־מערב העיר הקים באותה שנה הכומר הפרוטסטאנטי הגרמני לודוויג שְנֶלר את „בית־היתומים הסורי״, לקליטת יתומי השחיטות בַנוצרים בסוריה; מוסד זה התרחב ונהיה למרכז התרשבים הגרמנים בא״י. בעקבות „משכנות־שאננים״ קמו שכונות יהודיות נוספות מחוץ לחומות, ומספרן הגיע, כעבור מאה שנה, לעשרות רבות (ר׳ להלן, עמ׳ 325—327 ועוד). הקמת השכונות הללו הביאה לפתיחת שערי העיר גם בלילה, דבר שתרם הרבה לביטחון במבואות לעיר. קשרי השכונות עם העיר העתיקה התנהלו בשבילים בין שדות־טרשים; שבילים אלה הפכו במהרה לדרכים, ומקצתם (ובראשם רחוב־יפו) אפילו לכבישים סלולים. בשנות ה70 החלו מהלכות בדרכי י׳ החדשה כרכרות ועגלות. ב1864 נעשו נסיונות ליישר את סימטאות העיר העתיקה, וכן נסיונות לשפר את התאורה בַסימטאות ולפַנותן מפגרי בהמות וכלבים פראיים, אך ללא הצלחה ניכרת. אספקת־המים הוסיפה להיות גרועה ביותר למרות כמה נסיונות של הממשל. זיהום מי־השתיה גרם ב1865/6 למגפה קטלנית שהפילה מאות קרבנות, ובגללה הוטל הסגר על העיר 4 חדשים. מונטיפיורי שוב הגיע לי׳ ב1866 ותרם מכספו לתיקון אספקת־המים. ב1863 החלו מופיעים בעיר העיתונים העברים „הלבנון״ ו„חבצלת״. ב1865 חוברה העיר עם החוף בטלגראף התורכי, וב1866 הוחל בסלילת כביש ליפו, שהושלם כ1868; הוא שופץ ב1869 לקראת ביקורו של פראנץ־יוזף קיסר אוסטריה. באותה שנה ביקר בי׳ גם יורש־העצר הפרוסי (אח״כ הקיסר פרידריך III), וקיבל במתנה מאת הסולטאן את שטח המוריסטאן המזרחי להקמת כנסיה פרוטֶסטאנטית גרמנית, ובאותן שנים הקימו הגרמנים מחוץ לחומה בי״ח למצורעים ובי״ס נוצרי לילדות ערביות („טַליתא קומי״, 1868).

ב1868—1874 הוקם מצפון־מערב לשער־יפו, ובתוך החומה, הבניין המפואר של האַפאטריארכיה הלאטינית. — בשנת 1865 הושלם, לאחר 7 שנות־בניה, ביהכ״נ האַשכנזי הגדול „בית יעקב״ בחצר חורבת ר׳ יהודה החסיד, והוחל בבניין ביהכ״נ „תפארת ישראל״ (ניסן ב״ק), שהושלם ב1872 (ר׳ להלן עמ׳ 323/4).

בשנות ה60 הלך וגדל היישוב היהודי, בעיקר בשל הרחבת העליה, ואולי גם בשל הירידה בתמותה, וסמוך ל1870 הפך לרוב בעיר. כבר ב1865 דיווח הקונסול הבריטי, שבעיר כ18,000 תושבים (כמו ב1856), שמהם כ8-9 אלפים יהודים, וב1873 נמנו בי׳ 10,600 יהודים (כ6,000 ספרדים ובני עדות־המזרח, 4,600 אשכנזים), לעומת 5,300 נוצרים ו5,000 מוסלמים. סמוך לאותה שנה החלו לעלות לי׳ ולהתיישב בה היהודים ההרריים: גרוזים (גורג׳ים), כורדים, אַפגַנים וכן בוכַרים.

התפתחותה של י׳ נמשכה גם בשנות ה70. קשרי העיר עם החוץ ועם הפרברים נשתפרו, והחלו מופיעות עגלות שהתרכזו ברחָבה לפני שער־יפו, שממנו יצא רחוב־יפו, שהפך עורק־תחבורה חיוני. הקמת „המושבה הגרמנית״ של הטֶמפלֶרים (ע״ע) ב1873—1878 הביאה לפריצת דרך אליה, שממֶנה התפתח הכביש הסלול לבית־לחם ולחברון; וכן הוחל בתיכנון כביש ליריחו ולַירדן, לתועלתם של המוני הצליינים, רוסים במיוחד, שנהרו לטבול עצמם בנהר המקודש.

ליד הכביש לבית־לחם החלה מתפתחת בשנות ה70 שכונת אַבו־תור הערבית, ובעקבותיה צמחו מדרום לעיר העתיקה פרברים מוסלמים ונוצריים, ביניהם קַטַמון ועוד. גם בצפון־י׳ נבנו בתים ערבים מחוץ לחומה, ובשל התרחבות זו של העיר נפתח שער־הורדוס ב1875. מחוץ לשער־שכם קמה אז שכונת מוסְרָרה, ולידה בתי ניסן ב״ק, ובקרבתה בנו הבריטים את הכנסיה הפרוטֶסטאנטית־הערבית ע״ש סֶנט פול. התפתחות העיר לא הופרעה גם מחמת שנת בצורת ורעב, שבעקבותיה ערך מונטיפיורי את ביקורו השביעי והאחרון ב1875. סקר דֶמוגראפי מדעי — הראשון בי׳ — מנה אז בעיר כ20,500 תושבים, מהם 10,500 יהודים; וב1880 היו בי׳ 24,000 תושבים, מהם 13,920 יהודים — 7,260 ספרדים ובני־עדות־המזרח ו6,660 אשכנזים.

בעיר העתיקה נבנה ב1871 מסגד המוגרבים, המקרה הראשון של בניה דתית מוסלמית בי׳ בדורות האחרונים. בינתיים נמשכה בתנופה רבה בניית מנזרים וכנסיות ברובע הנוצרי בעיר העתיקה. מחוץ לעיר העתיקה הוקם ע״י יהודים מומרים צרפתים מנזר ראטיסבון (1874). אולם עיקר התרחבות העיר לצפון־מערב, וגם לצפון, באה כולה בשל פעילות היהודים (על השכונות היהודיות שנוסדו בשנות ה70 — ר׳ להלן, עמ׳ 325). ליד הדרך לשכם נקנה ב1876 קבר שמעון הצדיק, אחד האתרים הקדושים המעטים שעברו לידי יהודים. „קברי־המלכים״, שנמצאו במרחק קטן ממנו, נרכשו ב1878 בידי יהודים צרפתים, ואלה העבירום ב1885 לרשות ממשלת צרפת. ביהכ״נ „כנסת־אליהו״ של אנשי חב״ד בעיר העתיקה נחנך ב1879. ב1878 יצאו אחדים מבני י׳ מן העיר כדי להקים את המושבה פתח־תקוָה; אותה שנה הגיע לי׳ י. מ. פינֶס (ע״ע).

בעשור התשיעי של המאה ה19 החלה י׳ החדשה מקבלת בהדרגה צביון של עיר „מערבית״. הוקם קשר־מרכבות קבוע עם יפו; הנסיעה מי׳ ליפו נמשכה יום ולילה. הוחל בסלילת כביש לשכם; ב1887 הושלם כביש ליריחו. בעיר נפתחו בתי־מלון, בתי־קפה ומסעדות. קמו גם חנויות מודרניות ראשונות, וכן סוכנויות של באנקים. בשל גידול התיירות, בצד הצליינות העממית, התפתחו בתי־מלאכה למוצרי עץ וצדף ומעשי־רקמה, של לא־יהודים ושל יהודים. ב1887 הפך השלטון את י׳ לבירת סאנג׳אק עצמאי בניהול מושל כפוף ישירות לקושטא. ליד המושל פעלה מועצה, שבה — בדומה

למועצה שליד ראש־העיר — שותפו גם נוצרים ויהודים. חיל־המַצב התורכי כלל גדוד שלם.

ב1881 הוקמה בצפון העיר „המושבה האמריקנית”, שאליה נצטרפו גם הרבה שְׂוֶדים. בדרך משער־שכם למושבה האמריקנית מצא, ב1883, צ׳. ג׳. גורדון (ע״ע) קבר („קבר־הגַן”), שלדעתו היה קבר ישו; המקום נקנה ע״י נוצרים ב1895. בשנות ה80—90 בלטה בי׳ במיוחד פעולת־הבניה של הצרפתים, שהקימו מוסדות כנסייתיים ומוסדות סַעד וחינוך בעיר העתיקה והחדשה; החשובים שבהם — ביה״ח „סֶן־לוּאִי” ובית־ההארחה „נוֹטְר דאם דֶה פְּראנס”, שניהם סמוך לפינה הצפונית־מַערבית של החומה, מחוצה לה, ובשל הקמתם פתחו התורכים בקירבתם את „השער החדש” בחומה הצפונית. גם הגרמנים הקימו מוסדות כאלה, וב1887 נפרדו משותפיהם האַנגליקנים והקימו עדה לותראנית נפרדת בראשותו של כומר עצמאי. קוֹנרַד שִיק (ע״ע) הקים בניין למוֹדֶלים של ביהמ״ק בעיר העתיקה ואת בית „תבור” בעיר החדשה. בית־המלוכה הרוסי בנה ב1888 את כנסיית מרים המגדלית בגַת־שַמנא במורד הר־הזיתים.

על היישוב היהודי בשנות ה80—90 — ר׳ להלן, עמ׳ 325/6. — מספר התושבים בי׳ נאמד בסוף העשור בכ43,000 נפש: יהודים — כ28,000; מוסלמים — כ7,600; לאטינים־קאתולים — כ2,000; יוונים־אורתודוכסים — כ4,000; בני כנסיות מזרחיות — כ1,000; פרוטסטאנטים — 300. — מאורע חשוב בתולדות י׳ היתה השלמת מסילת־הברזל מיפו לי׳ ב1892; היא קיצרה את זמן־הנסיעה בין י׳ ובין נמֵלה מיממה ל3—4 שעות.

ב1898 ביקרו בי׳ הקיסר הגרמני וִילהֶלם II ורעיָתו. כדי לאפשר להם להיכנס לעיר העתיקה ברֶכֶב, סתמו התורכים את חפיר המצודה, בצד שער־יפו, והפכוהו לרחוב. הקיסר הנך את „כנסיית־הגואל” במוריסטאן, על האדמה שניתנה לאביו ב1869 (ר׳ לעיל, עמ׳ 309), וכן ניתן לו במַתנה שטח־אדמה נוסף, בהר־ציון, ועליו נבנתה כנסיית „דורמיציו” (ר׳ להלן).

בראשית המאה ה20 נאמד מספר התושבים בי׳ ב45,600, מהם כ28,200 יהודים (15,200 אַשכנזים), כ8,700 נוצרים, וכ8,600 מוסלמים. למרות הקשיים שהערימו התורכים בפני עליית יהודים, הוסיפה העיר להתפתח צפונה, מַערבה ודרומה, וגם במזרח — שבו נַחל־קדרון הוא הגבול הטבעי — התחיל רכס הר־הזיתים מתכסה בבניינים, רובם כנסיות ומוסדות דתיים, ומיעוטם בתים פרטיים, כגון בכפר א־טור. בצפון הרכס עמד ביתו של סֶר גרֵי היל, שהיה אח״כ לגרעין האוניברסיטה העברית. ב1900 כללה העיר כ60 שכונות יהודיות נפרדות, שהרווחים ביניהן הלכו ונתמַלאו בניינים ושכונות חדשות. שבילים נהפכו לדרכים, ואח״כ לרחובות. רחוב־יפו, בחלקו שליד חומת העיר, קיבל צביון עירוני מובהק. אולם אַספקת המים נשארה בעיה כאובה לי׳. בעיר נפתחו משרדי־תיירות, באנקים יהודיים ולא־יהודיים, בתי־מלון יהודיים ולא־יהודיים. הקונסוליות הרבות היו מפוזרות ברחבי העיר החדשה. בית־הדואר האוסטרי שכן בעיר העתיקה מול המצודה, בתי־הדואר של שאר המַעצמות נתרכזו ברחוב־יפו התחתון. רחוב־הנביאים, שמחוץ לחומות, הפך גם הוא לעורק עיקרי; לאֹרכּו שכנו ביה״ח האַנגלי, ביה״ח הגרמני, מנזר סֶן־ז׳וֹזֶף הצרפתי, ביה״ח רוטשילד וביה״ח האיטלקי (שנבנה בסיגנון הפלורנטיני של יה״ב); מצפונו בנו החבשים את כנסייתם העגולה, ומול שער־שכם הושלם בית־ההארחה הגרמני הקאתולי ע״ש סֶנְקט פּוֹל. על הכביש לצפון הוקמה הקאתדראלה האנגליקאנית ע״ש סֶנט ג׳ורג׳. בתוך החומות הושלם שוק המוריסטאן (1905). סמוך לחומה הדרומית הוקמה ב1906 כנסיית „דורמיציו” — בניין עגול בסיגנון הטירות הגרמניות, ובסיגנון זה נבנה גם בית־ההבראה וההארחה ע״ש הקיסרית אַגוסטה ויקטוריה בהר־הזיתים, שנחנך ברוב פאר ב1910.

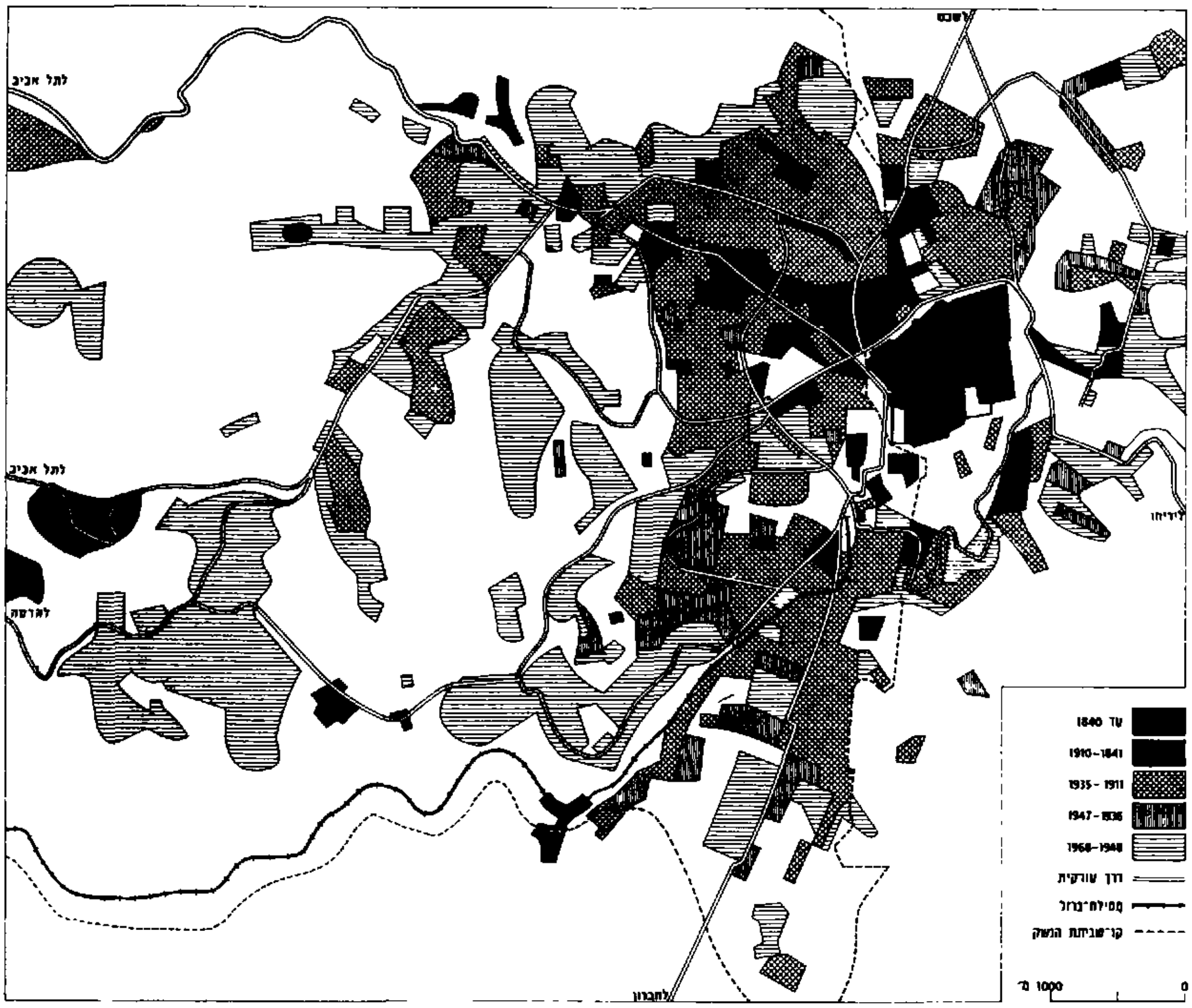
על היישוב היהודי, שכונותיו ומוסדותיו, בשנים שלפני מלה״ע I — ר׳ להלן, עמ׳ 333—335. — מספר התושבים בי׳ ב1912 נאמד ב72,000: כ10,000 מוסלמים, כ16,000 נוצרים (כמַחציתם יוונים־אורתודוכסים), וכ46,000 יהודים. רוב המשתקעים היהודים החדשים התיישבו בעיר החדשה, שהפכה מרכז לי׳ כולה. שטח העיר הגיע לכ13 קמ״ר. — ערב מלה״ע I נאמדה אוכלוסיית י׳ ב80,000. התפתחות העיר פסקה לאחר כניסת תורכיה למלחמה בסוף 1914, והבניין הגדול היחיד שהושלם בה בשנות־המלחמה היה „ציון”, האולם הראשון בי׳ להצגות ראינוע ותיאטרון. בשנות־המלחמה נפגעה אוכלוסיית י׳ קשה במַגפות, ברעב, במַאסרים ובגירושים, ומספר התושבים בסוף המלחמה נאמד ב55,000 בלבד; היישוב היהודי נפגע ביותר.

(ד) בחנוכה תרע״ח (9.12.1917) הגיע חיל־החלוץ של הצבא הבריטי למבואות י׳, וב11.12.17 נכנס הגנראל א. אַלֶנבּי בשער־יפו בראש צבאו (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 517/8). בליווי נציגים צרפתים ואיטלקים, ומעל מדרגות הכניסה למצודה הוקרא מִנשר לתושבי העיר. החזית בחורף 1917/8 התייצבה קצת מצפון לרמאללה, ולצרכי אַספקתה בנו הבריטים מסילת־ברזל צרה מתחנת־הרכבת הירושלמית עד למבואות אל־בירה. המסילה פורקה בסוף 1918, אך שרידי סוללותיה עדיין נראים.

בקיץ 1920 הוקם שלטון אזרחי לא״י, וי׳ היתה בירתה, וכן בירת מחוז י׳־יפו. העיר היתה מושב הנציבים העליונים הבריטיים לא״י ועבה״י, שישבו תחילה בבניין אַוגוסטה ויקטוריה שנלקח מהגרמנים, ועברו אח״כ (אחרי הרַעש ב1927) לבניין ביה״ס אוולינה דה רוטשילד בעיר (כיום — משרד החינוך והתרבות). מושב המימשל היה מול שער־שכם, בבניין בית־ההארחה מ1889, שנלקח גם הוא מהגרמנים. בראש העיר הועמד ראגִב בֵּי נַשַשִיבִּי (ע״ע) והוא כיהן עד 1934; אח״כ נמסר התפקיד לערבי ממשפחת חאלְדִי. בסוף תקופת המאנדאט נוהלה העיר בידי עיריה קרואה, שמועצתה הורכבה מ6 ערבים (4 מוסלמים ו2 נוצרים) ו6 יהודים, אע״פ שרוב האוכלוסיה היה יהודי; וכן לא היה לי׳ ראש־עיר יהודי כל תקופת המאנדאט.

עם ראשית השלטון הבריטי הפכה י׳ למוקד הלאומנות הערבית; בי׳ היה מושב המועצה המוסלמית העליונה (מ1921) ומשרדי הואקף, וב1936 הוקם בה גם „הוועד הערבי העליון”. אולם י׳ הפכה גם למרכז מדיני — ארצי ובין־לאומי — יהודי, מושב ההנהלה הציונית, אח״כ מושב הסוכנות היהודית, ומקום מוסדות היישוב, הוועד הלאומי, ועוד. הניגוד שהתפתח בין יהודים לערבים מצא ביטויו בי׳ במאורעות־הדמים באַפריל 1920, ואח״כ באוגוסט 1929 (ע״ע א״י, עמ׳ 533, 541).

בלב י׳ היה מגרש־הרוסים למרכז מינהלי בריטי חשוב, ובו מַטה־המשטרה, בתי־המשפט, בית־הסוהר המרכזי וביה״ח



התפתחות השטח הבנוי של ירושלים

הממשלתי. עם ראשית הופעת המכוניות החלה מתפתחת התחבורה העירונית באמצעות מוניות ואוטובוסים, בעיקר בידי יהודים, אך גם בידי ערבים. אמצעי־התחבורה החדישים סייעו לצמיחתם של פרברים חדשים מרוחקים ממרכז־העיר. י׳ היתה קשורה עתה במס״ב לא רק עם יפו־ת״א, אלא גם עם חיפה ומצרים. נסללו רחובות חדשים מודרניים, כגון רחוב המלך ג׳ורג׳ (1924) ורחוב יוליאן (היום: רחוב דוד המלך); הותקנו המדרכות הראשונות וניטע גן־העיר הקטן (ברחוב יפו). ליד הדרך לבית־לחם הוקם „מחנה־אלנבי״, שבו חנה בקביעות גדוד חי״ר בריטי לשמירת השקט. ליד הכביש לשכם השתרע מחנה המשטרה הבריטית (אח״כ ביה״ס לשוטרים). בעיית המים לא נפתרה סופית אלא ב1934 (ר׳ לעיל, עמ׳ 251). ב1928/9 החלה פועלת חברת־החשמל הירושלמית ובהדרגה הוארו הרחובות באור־חשמל.

ב1924 נבנתה בנחל־קדרון ליד גת־שמנא „כנסיית כל העמים״ הקאתולית המפוארת; כנסיות נוצריות נוספות הוקמו בעיר העתיקה והחדשה. ב1927 תרם רוקפלר (ע״ע) תרומה גדולה לייסוד מוזיאון ארכאולוגי, ובניינו הוקם מול החומה הצפונית. במעלה הר־הצופים השתרע בית־הקברות הצבאי הבריטי הגדול לחללי מלה״ע I.

ב1925 נחוגה ע״י הישוב היהודי ברוב הדר פתיחת האוניברסיטה העברית בהר־הצופים, שאבן־הפינה לה הונחה כבר ב1918 (ע״ע א״י, עמ׳ 1027/8); ליד האוניברסיטה (תמ׳: שם, עמ׳ 1031/2) הוקמה הספריה הלאומית (הושלמה 1930; תמ׳: שם, עמ׳ 1050). בכניסה המערבית לעיר התנוסס הבניין החדש של בית־היתומים „דיסקין״. ב1929 נפתח בית־הבריאות ע״ש שטראוס. העיר היהודית התרחבה לכל עבר ע״י ייסוד שכונות חדשות: תלפיות (1922) ומקור־חיים (1924) בדרום; מחניים וסנהדריה בצפון (1926/27); רוממה (1921), קרית־משה (1924), בית־הכרם (1923) ובית־וגן (1925) במערב ודרום־מערב. קרוב יותר למרכז־העיר הוקמו השכונות גאולה וכרם־אברהם (1929—1933), מקור־ברוך (1929), רחביה (מ1924 ואילך) — שנחשבה ל„מודרנית״ ביותר — וקרית־שמואל (1928). מול החומה המערבית של העיר העתיקה נבנה „המרכז המסחרי״. בזמן מאורעות־הדמים של 1929 ובעקבותיהם חלה יציאה של יהודים מהעיר העתיקה, והקף הרובע המיושב יהודים הצטמצם; לעומת־זה ניתנה דחיפה ניכרת לגידול השכונות. ביה״ח „ביקור־חולים״ עבר למרכז העיר החדשה כבר בראשית שנות ה20. הרעש של אוגוסט 1927 פגע אך מעט ביהודים, אך היו פגיעות חמורות בכפר א־טור שעל הר־הזיתים, בכנסיית־הקבר ובעיר העתיקה בכללה.

מספר תושבי י׳ לפי מפקד 1922 היה 62,578: 13,413 מוסלמים, 14,699 נוצרים, 33,971 יהודים וקצת „אחרים״. על הישובים שהקיפו את העיר נוספו בשנות ה20 כמה ישובים יהודיים קטנים, כגון קרית־ענבים (1920), עטרות (1922),



שטח־הפקר בין ירושלים הישראלית וירושלים הירדנית בעיר החצויה, 1948—1967.
מבט מן הצד הישראלי על חומת העיר העתיקה והמצודה

נוֶה־יעקב (1924) ורמת־רחל (1926). לפי מִפקד 1931 היו בי׳ (בלי השכונות המַערביות, שלא נכללו בתחום העירוני) 90,503 תושבים: מהם 19,894 מוסלמים, 19,335 נוצרים, ו51,222 יהודים.

בשנות ה30 התפתחה י׳ בקצב מהיר וזכתה לפריחה כַלכלית, הן בשל תָכניות הבנִיה והפיתוח הבריטיות, הן בשל גידול ניכר בעליה היהודית. מרכז העיר החדשה לבש צורת כרך מודרני הודות להקמת המבנים החדשים הגדולים: בניין הדֹאר המרכזי, בניין חברת הביטוח האיטלקית „גֶ׳נֶרָלי״, בניין „באנק אנגלו־פלשתינה״ והבניין החדש של עיריית ירושלים; מדרום להם התבלטו בניין ימק״א ומגדלו — הגבוה ביותר בי׳ (1933), ומולו — מלון „המלך דוִד״ (1935), המפואר שבארץ (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 930); בקרבתם קם בניין „פאלאס״ הערבי, ששימש למשרדי־הממשלה. על־יד תחנת־הרכבת קמה הכנסיה הסקוטית ע״ש סֵנט־אֶנְדְרוּ (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 1113/4). הרחק בדרום־מזרח העיר, על ראס־מוכבר הצופה על פני מדבר־יהודה, גבנה אַרמון הנציב העליון (1931; כיום מַטה אר״ם). בכניסה לרחַביה קם בין 1927 ל1932 גוש בנייני הסוכנות היהודית, משרדי הקק״ל, קה״י והוַעד הלאומי — מַעין מרכז השלטון העצמי היהודי (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 1115/6); מצפונו קם ביהכ״נ „ישֻׁרון״ (ר׳ להלן, עמ׳ 337/8) ומדרומו — ביה״ס האיטלקי „טֶרה סַנטה״. במערב העיר הוקם „בית חינוך עוורים״; במזרח, על רכס הר־הצופים, הושלם ביה״ח „הדסה״ („רוטשילד״) החדש, ולידו ביה״ס לרפואה (תמ׳: ע״ע א״י, עמ׳ 719/20). שכונות יהודיות חדשות שנוסדו בעשור זה הן אַרנונה ותל־אַרזה (1931). רשת התחבורה העירונית והבין־עירונית פותחה בידי חברות־אוטובוסים יהודיות וערביות. רחוב־יפו התחתון ורחוב־מַמילא הפכו למרכזי המסחר הערבי; רחוב המלך ג׳ורג׳, רחוב בן־יהודה ומַרביתו של רחוב־יפו היו יהודיים; הרחובות שביניהם היו מעורבים. בעיר ניכרו ניצני תעשיה, בעיקר בגבעת־שאול ובקרבתה; הייצור כלל נעלַים, מוצרי־מתכת, ביסקוִיטים ורהי־טים; ענף־הדפוס היה חשוב. בעיר העתיקה חלו שינויים מעטים בלבד; מסגד אל־אקצא יופה (1938—1942) בעמודי שיש־קארא־רה שנתרמו מידי מוסוליני.

המרד הערבי של 1936—1939 (ע״ע א״י, עמ׳ 545 ואילך) גרם נזקים והביא ליציאתם של הרבה יהודים מן העיר העתיקה ולצימצום נוסף של הרובע היהודי בה; אולם הוא הביא גם לגידול ניכר בחיל־המַצב הבריטי ולהרחבת אמצעי־הביטחון שהת־בטאו בסופו־של־דבר בעלִיה במחזור־הכספים. השביתה הערבית הממושכת לא גרמה לשיתוק כלכלי, בשל משקלם המועט של הערבים במסחר. ב1938 נפלה העיר העתיקה — פרט לרובע היהודי — לימים אחדים בידי הכנופיות הערביות, ועל הבריטים היה לכבוש אותה למעשה מחדש.
סוף העשור עמד בצל בואה של מלה״ע II: בי׳ מצא מקלט הַילֶה סֶלַסיה (ע״ע), קיסר חבש, שנמלט מארצו; בעיר החלה ניכרת מציאותם של חיילים זרים; וכעבור זמן קצר, בעיקר מ1940, החלו לפעול מוסדות וגופים שהקימו גולי הארצות שנכ־בשו בידי מַעצמות־הציר — פולנים, צ׳כים, יותים, יוגו־סלאווים, צרפתים ועוד. — ב1939 נאמד מספר היהודים בי׳ ב81,000 נפש, מהם 42,500 אַשכנזים; אולם בעיר העתיקה לא נותרו אלא קצת יותר מ2,000 יהודים.

בשנות־המלחמה חלו שינויים חיצונים מועטים בי׳ גופא. המושבה הגרמנית, שתושביה המקוריים נעצרו או הוגלו כנתיני־האויב, הפכה ברובה למושב הפקידות הבריטית. תושבים בריטים, אזרחים ואנשי־צבא, השתכנו גם בשכונות הנוצריות והערביות בדרום־י׳, שהתרחבו מאד, וגם עלו על רוב השכונות היהודיות בהידורן. בנייני מַעצמות־האויב נת־פסו בידי משרדי־הממשלה או בידי הצבא, שהפך את העיר לבסיס עָרפי מובהק. גם מלון המלך דוִד נתפס בחלקו ע״י הממשלה והצבא. בעיר ובסביבתה קמו מַחנות־צבא רבים.

לקראת סוף מלה״ע II החלה נותנת אותותיה בַּבירה כולה המתיחות הגוברת־והולכת בין היישוב היהודי לבין השלטון הבריטי. מ1944 ואילך ביצעו תנועות־המַחתרת התקפות על מוסדות ומיתקנים בריטיים בי׳, שהגיעו לשיאן בפיצוץ אגף של מלון „המלך דוִד״ (יולי 1946), שבו נספו עשרות אנשים. בעיר הוקם בית־משפט צבאי, ובבית־הסוהר המרכזי התאבדו לוחמי־מַחתרת יהודים שנידונו למיתה. בגבור פעולות המַחתרת הטילו השלטונות פעמים רבות עוצר על העיר, ולסוף הסתגרו הבריטים ב„איזורי־ביטחון״, שמהם פונו כל תושביהם היהודים, כגון „בֶּווינגראד״ במרכז העיר, חלקים מרְחביה—טַלְביה ומן המושבה הגרמנית—בַּקעה, וכבר זמן

קצר לאחר החלטת האו"ם על בינאום י' (נובמבר 1947) היתה העיר מחולקת למעשה בין הערבים לבין היהודים, והבריטים בתווך. מלחמת־העצמאות החלה בירושלים כבר ב30.11.1947, עם הצתת המרכז המסחרי וניתוק הקשר החפשי בין העיר החדשה היהודית ובין הרובע היהודי בעיר העתיקה. מאז ועד סיום המאנדאט התנהלה מלחמת־צליפות בתוך העיר ומלחמת־גרילה בסביבתה ובדרכים אליה, וגורמים בריטיים סייעו ישירות ובעקיפין לערבים, שניסו להשתלט על עמדות סטראטגיות ולנתק את העיר העברית מערפה שבשפלת־החוף. רק שיירות־אספקה מעטות הגיעו לעיר אחרי קרבות מרים. התנקשויות בריטיות וערביות גרמו להתפוצצויות קטלניות בבניין הסוכנות וברחוב בן־יהודה, וכן בבניין „פאלסתיין פוסט". הישובים העבריים בצפונה של י' (עטרות, נוה־יעקב) נוטשו, ואלה בדרום — גוש־עציון — נכבשו. אספקת־המים מראש־העין נותקה, ולולא האגירה המוקדמת של כמיליון מ"ק מים ביותר מ1,000 בורות היתה האוכלוסיה היהודית גוועת בצמא. בעיר נוצרו מובלעות עבריות (הר־הצופים, העיר העתיקה, ימין־משה, מקור־חיים, תלפיות), שהגישה אליהן היתה אפשרית רק בשיירות בחסות הבריטים. ברחובות, לאורך קווי־התיחום בין יהודים וערבים, הוקמו עמדות, מחסומים (שעליהם שמר „משמר־העם") וביצורים שאוישו באנשי ההגנה, אצ"ל ולח"י. ככל שהשלטון הבריטי הלך ודעך, נתפלגה י' לשתי ערים עוינות, והשלטון בחלק הערבי עבר בהדרגה לכנופיות, ואח"כ לידי הלגיון הערבי של עבה"י. ב14.5.48 יצאו אחרוני הבריטים את י' לאחר שלטון של קצת יותר מ30 שנה. היהודים הצליחו לתפוס את איזור בווינגראד וסביבתו קודם שנודע לערבים על דבר פינויו, וכך נשמרה השליטה היהודית על מרכז העיר ועל העיר המערבית כולה. אולם המצור הערבי על י' אחרי הפינוי הבריטי נמשך יותר מחדשיים ונשבר רק משנפרצה „דרך־בורמה" והונח צינור־מים חדש (וע"ע א"י: מלחמת־העצמאות, עמ' 570—583, ותמונות שם). מספר האבידות־בנפש, אזרחים וחיילים, של שני הצדדים הלוחמים בי' לא סוכם סופית. אולם אין ספק שהגיע למאות הרוגים ולאלפי פצועים.

(ה) 19 שנה מאז תום המאנדאט הבריטי נשארה י' עיר חצויה, בדמיון־מה למצב ששרר בעיר ב1229—1244, כשהנוצרים החזיקו בקבר־ישו, והמוסלמים — בהר־הבית. בתחילת 1948 נאמד מספר התושבים בי' — ששטחה היה כ28 קמ"ר — ב165,000: כ40,000 מוסלמים, כ25,000 נוצרים וכ100,000 יהודים. מאורעות שנת מלחמת־העצמאות הביאו לירידה תלולה בגודל האוכלוסיה משני עברי החזית. ב1949 נאמד מספר התושבים בצד הישראלי ב70,000 (מהם כ1,000 לא־יהודים), ומספר התושבים בצד הירדני — ב40,000 בלבד.

במאי 1948 נתפסה י' המזרחית בידי הכוחות הערביים ונסיונות הכוחות היהודיים לפרוץ לעיר העתיקה לעזרת הנצורים ברובע היהודי — נכשל. הרובע נאלץ להיכנע ב28.5 ונחרב בידי הערבים. כמעט כל בתי־הכנסת והמוסדות היהודיים נהרסו (ר' תמ' להלן, עמ' 325/6), ובן חולל בית־הקברות העתיק במורד הר־הזיתים. ב1949 סופחה י' שבידי הערבים לממלכת ירדן, ואח"כ הוכרזה ל„בירה השניה" של הממלכה. י' הירדנית היתה מנותקת מגישה ישירה לחוף הים־התיכון, ופניה של העיר הערבית הופנו עתה לעבה"י המזרחי, שאליו נסלל כביש חדש. תחבורת העיר לצפון התנהלה תחת איום ישראלי, והתחבורה לדרום אף נותקה כליל ע"י השליטה הישראלית על הר־ציון. הירדנים תיקנו מצב זה ע"י סלילת כבישי־עקיפה, מעין „דרכי־בורמה" ערביות, בשני הכיוונים. העיר הירדנית נשארה כמה שנים בלי חשמל עד שנבנתה תחנת־חשמל חדשה בשועפט, במקום התחנה העירונית הקודמת שנשארה בידי ישראל. אספקת־המים היתה בכל רע אחרי ניתוק הקו מראש־העין ומים בצימצום סופקו מן המעיינות שבצפון־מזרח העיר; מאוחר יותר הונח צינור־מים צר מבריכות־שלמה. כלכלת העיר הערבית התבססה כמעט בלעדית על התיירות, הצליינות ומוסדות דת ומחקר; מבחינתם של אלה היה ביקורו של האפיפיור פאולוס VI בי' ב1964 מאורע חשוב. השלטון הירדני התרכז ברבת־עמון, ולי' הערבית לא היה משקל מדיני. מסיבות טופוגראפיות לא התפתחה העיר אלא מעט לעבר דרום ומזרח ועל מדרונות הר־הזיתים; לעומת־זאת רבתה הבניה לצד צפון, ושם הפך שטח גדול בחלקו לאיזור־חנויות וברובו לאיזור־מגורים צפוף, שהשתרע גם מעבר לתחום המוניציפאלי. שדה־הנחיתה הבריטי־לשעבר מצפון לעיר הפך לשדה־התעופה הבין־לאומי של י' הירדנית. הכפרים שועפט ובית־חנינא, שהתפתחו מאד, הפכו למעשה לפרברים של העיר. אולם מספר התושבים בי' הירדנית לא עלה על 65,000, מהם כ25,000 בתוך חומות העיר העתיקה. בין הבניינים החדשים שהוקמו בעיר המזרחית בתקופה הירדנית בולטים כמה בתי־מלון גדולים, אחד מהם על הר־הזיתים.

י' הישראלית, לאחר חתימת הסכם שביתת־הנשק עם ירדן (פברואר 1949), נמצאה שוכנת בקצהו המזרחי של „פרוזדור" ריק־כמעט מיישובים יהודיים, שקישר אותה עם ישראל, מוקפת מ3 עבריה יישובים ערביים עוינים, ומדולדלת באוכלוסיה. העיר העברית החלה מתאוששת רק משהוכרז עליה כמושב הכנסת ובירת מדינת ישראל (דצמבר 1949). אספקת־המים חודשה, תחילה ע"י צינור־חירום ואח"כ ע"י קווי־צינורות בעלי הספק ניכר, שמקורותיהם ב„פרוזדור" ובשפלה; מאגר־מים עצום הוקם בדרום־מערב העיר. רשת־החשמל חוברה לרשת הארצית הישראלית. ב1.5.49 הגיעה לי' הרכבת הישראלית הראשונה, לאחר שהמסילה ליפו נמצאה כולה בידי מדינת־ישראל. הכביש הישיר לת"א דרך לטרון נשאר סגור, אולם התחבורה לי' חודשה דרך „כביש־הגבורה", שנסלל מדרום ל„דרך־בורמה" של חדשי המלחמה; וכן נסללו דרכי־גישה נוספות לעיר מדרום־מערב. במקום ביה"ח „הדסה", שנשאר מבודד במובלעת הישראלית על הר־הצופים, הוקם המרכז הרפואי של „הדסה" במערב, במורד משלט־אורה הנשקף על עין־כרם; עד להשלמת הבניינים (ב1961) שכנה „הדסה" במבנים שכורים במרכז העיר. במרכז הרפואי החדש נכלל גם ביכ"נ, ובו ציורי־החלונות „שבטי־ישראל" של שאגאל (ר' לוח צבעוני בראש כרך ט"ז); האוניברסיטה העברית וביהס"פ הלאומי, שגלו מבנייניהם על הר־הצופים, החלו גם הם פועלים בעיר, ומרכזם היה בבניין ביה"ס „טרה סנטה" האיטלקי. בשנות ה50 החלה בניית האוניברסיטה העברית החדשה על גבעה בין בית־הכרם לרחביה, ובשטחה הוקמו גם איצטדיון, ביכ"נ, ופלאנטריום; בית־הספרים הלאומי החדש נחנך ב1961; במבואות העיר במערב הושלמו „בנייני־האומה"

(למעשה בניין אחד, מהגדולים בארץ ומהנישאים בי׳, שנועד להצגות, תערוכות וכנסים), ושם נפתח ב1951 הקונגרס הציוני הכ״ג (הראשון שנערך בא״י).

במזרח העיר נפתח מיד עם שוך הקרבות מַעֲבַר־הגבול היחיד בין ישראל לירדן („מעבר־מַנְדֶלְבּוֹים״), לאנשי אר״ם וכן לתיירים. מעבָר שני מִשְׁטח ירדן לישראל התקיים כמה שנים בשטח המפורז של ארמון הנציב לשעבָר, שבּוֹ שוכן מטה משקיפי־האר״ם.

בראשית שנות ה50 הוחל בהקמת קרַיַת־הממשלה, מדרום ל„בנייני־האומה״, ובה בנייני־המידות של האוצר, משרד־הפנים, ומשרד ראש־הממשלה ; לשימוש משרד־החוץ הוקמו כמה צריפים מדרום לרוממה. על גבעה נישאת בַּקריה הוקם — בתרומת משפחת רוטשילד — משכן־הכנסת הגדול (1966), וסמוכים לו „היכל־הסֵפר״ ומוזֵיאון ישראל (הושלמו 1966/7). במרכז העיר קמו — מלבד בנייני־משרדים רבים — משכן נשיאי־ישראל ולידו בית האקדמיה הלאומית למַדעים, בניין התיאטרון, „יד מאיר״, ועוד. מדרום־מַערב שולט על העיר הר־הרצל, שבּוֹ הוטמנו עצמות הרצל ב1949 ; כִּיפת ההר הולכת והופכת למעין „בית־קברות לאומי״ לגדולי האומה. במדרון הצפתי של ההר — בית־הקברות הצבאי ; במדרונו המערבי — מוסד „יַד וָשֵׁם״. ישיבות רבות הוקמו בי׳ מאז 1948, וכן בתי־כנסת ובתי־מדרש למַכּביר. למשכּן הרבּנות הראשית הוקם ב1958 — בתרומת הנדבן סִר יצחק אַיזיק וולפסון מאנגליה — הבניין המפואר של „היכל שלמה״ (ע״ש אביו של הנדבן). שיכּונים חדשים של תושבים דתיים הוקמו בצפון העיר („קרַיַת מאטֶרסדורף״), ובמערבה, בַכניסה לגבעת־שאול. בתי־ספר חדשים נבנו בכל חלקי העיר.

בצפון י׳ ובצפון־מערבה, ליד קו שביתת־הנשק, קמו שיכּונים נרחבים ; וכן נתמלאה מוּסְרָרה (מוֹרָשה) עולים. אולם עיקר התפתחות העיר חל בַדרום ובדרום־מערב, ורחוב־עזה והמשכו הפכו לעורק־תחבורה חיוני בצד דרך־חברון ודרך בית־לחם. שכונות דרום־העיר — אבּו־תוֹר (גבעת־חנניה), בַּקְעה (גאולים), המושבה הגרמנית (עֵמק־רפָאים), קַטַמוֹן (גוֹנֵן) הפכו לשכונות יהודיות, והורחבו, וביניהן ולידן הוקמו שיכּונים גדולים. בית־וַגן הנשקפת על־פני העיר מדרום־מערב, התרחבה מאד, ומדרומה נוספו פרברי־מגורים גדולים — קרַיַת־היובל, קרַיַת־מנחם ועיר־גנים, שבּהם אוכלוסיה של כמה עשרות־אלפים. הכפרים הערביים־לפנים מַלחה (מָנַחַת), דר־יאסין (כפר־שָׁאול), לִיפתה (מֵי־נַפְתּוֹחַ) נעשו עתה יהודיים וסופחו לי׳ יחד עם העיירה עין־כּרם וחלק מבית־צָפפא הערבית. על הר־ציון הקים משרד־הדתות מעין ריכּוז־קדושה מסביב ל„קבר־דוד״, „מרתף־השואה״, ו„מצפה הבית״ — כתחליף לעיר העתיקה שאָבדה. בשל אָבדן הר־הזיתים הוקמו בתי־קברות חדשים בסַנהדריה ובהר־המנוחות.

בכוונה לגוון את מקורות־הפרנסה של הבירה, שהיתה אחרי 1948 עיר של מינהל, הוראה ומסחר זעיר, נעשו מַאמצים ניכּרים מצד שלטונות ישראל להוסיף לעיר־הקודש גם גוון תעשייתי. בעיר נפתחו כמה בתי־חרושת קטנים ובינוניים למוצרי חשמל ומַתכת, לעפרונות, לתרופות, ועוד ; הוקמו גם טחנת־קמח גדולה וממגורה ; מו״לות ודפוס היו לענפי־כלכלה חשובים. איזורי־התעשיה מוּקמו בשולי העיר, בצפון (רוממה) ובמַערב (גבעת־שאול וסביבתה). דחיפה ניכּרת ניתנה גם לענף התיירות, והוקמו בתי־מלון גדולים אחדים. „בית־העם״ החדש משמש להצגות, להרצאות ולמופעי תרבות ובידור, אך עיקרו ספריה עירונית גדולה למבוגרים ולילדים. רשת הפארקים בעיר הורחבה במידה רבּה.

י׳ היתה גם למרכּז כלכלי ומינהלי למספר ניכּר של יישובים יהודיים שהוקמו ב„פרוזדור״, ושוב לא נשקפה לעיר סַכּנת ניתוק בשעת־חירום. — במפקד האוכלוסיה ב1961 נמנו בעיר הישראלית 166,300 תושבים, ובכללם כמה מאות מוסלמים ויותר מ1,000 נוצרים ; מספר התושבים בה ב1967 נאמד ב185,000.

(ו) „מלחמת ששת־הימים״ היתה לגבי י׳ מלחמת שלושה ימים בלבד, ב5—7 ביוני 1967. הקרבות החלו בניסיון ירדני לפרוץ דרך שטח מַטה האר״ם (אַרמון־הנציב לשעבר) לדְרום־י׳. פריצה זו נהדפה, ובהתקפת־נגד כבשו הכוחות הישראלים את בניין מַטה האר״ם וחסמו את הכביש הירדני לבית־לחם ע״י כיבוש הכפר צור־בַּהר שעל הכביש. בשלב מאוחר יותר התנהלו קרבות קשים בעת כיבוש שכונת אַבו־תור הערבית. אולם המאבק הקשה ביותר התנהל בצפון־י׳, עד שבמשך לילה ויום נתפסה כל העיר הערבית מחוץ לחומות ומצָפון להן והוקם קשר עם המובלעת הישראלית בשטח ביה״ח „הדסה״ הישן והאוניברסיטה בהר־הצופים. ביום 7.6.1967, כ״ח אייר תשכ״ז, פרצו הכוחות הישראליים מן המזרח דרך שער־האריות אל העיר העתיקה והשתלטו עליה ללא התנגדות נוספת מצד הערבים. בכיבוש העיר וסביבתה נפלו כ180 חיילים יהודים, מלבד האזרחים שנפגעו במשך הקרבות. נזקי שלושת ימי־הקרבות לא היו כבדים, ומבּין בּנייניה הגדולים של העיר נפגעו במקצת רק כּנסיית דורמיציוֹ בהר־ציון, כּנסיית סאנטה אַנה בעיר העתיקה ומוזיאון־רוֹקפֶלֶר.

עיריית י׳ העברית השתלטה במהירות על הבעיות שנוצרו בעקבות המלחמה ועל המשימות שעלו עקב צירופה של העיר הערבית לעיר העברית. נזקי־המלחמה תוקנו, מוקשים פונו, עמדות וקירות־מגן נהרסו, גדרות־תיל סולקו, כבישים בין שני חלקי־העיר חוברו, ונפתחו מחדש כל שערי העיר העתיקה. העיר המזרחית חוברה לרשת־המים הישראלית, ומצוקת המים פסקה. רשת־החשמל במזרח־העיר מוסיפה להיות מופעלת ע״י חברה ערבית. איחודה של י׳ מחדש נתן דחיפה עצומה לפיתוחה הכלכלי של העיר ולגידול אוכלוסייתה. י׳ העברית נפתחה בפני תושבי מזרח־העיר, ובין שתי האוכלוסיות התפתח קיום־ביחד למעשה. מצב יסודי זה לא נשתנה עד היום (1971), למרות כמה פעולות־חַבלה חמורות, והאוכלוסיה הערבית מַרבּה להשתמש במוסדות־הבריאות ומוסדות־הסעד היהודיים בעיר. מַצבה המדיני של י׳ המזרחית שנוי במחלוקת, שכּן ישראל סיפחה את העיר, ואילו האר״ם וכל מדינות העולם סירבו להכיר בסיפוח הישראלי. תושבי י׳ המזרחית אף לא הפכו לאזרחי ישראל, אך הם בעלי זכות־בחירה לעיריה המאוחדת, ובזכות זו השתמשו כ7,000 בוחרים בבחירות אוקטובר 1969 ; אולם אישי־ציבור ערבים, שהוזמנו לקחת חלק בפעולות העיריה, דחו הזמנה זו. מִפקד האוכלוסיה מִיָד לאחר הכיבוש העלה שבעיר הירדנית (בלי הפרברים העצמאיים) התגוררו יותר מ60,000 איש. לי׳ סופחו מלבד העיר המזרחית גם שטחים ניכּרים בצפון ובדרום, ותחומיה המוניציפאליים משתרעים עתה ממבואות בֵּית־לֶחֶם בדרום עד מבואות רמאללה ואַל־בּירה בצפון, על שטח של כ110 קמ״ר, ובו אוכלוסיה של כ283,000 תושבים, מהם כ213,000 יהודים (1969).

כיבוש העיר המזרחית הביא בשלטון ישראל את האתרים הקדושים ביותר לנצרות ואתרים קדושים לאיסלאם. היחסים בין העירייה ושלטונות ישראל מזה לבין הגופים הנוצריים השונים מזה בנוגע למקומות הקדושים, הם תקינים למדי. לעומת־זה קיימת מתיחות ביחסים בין השלטון הישראלי ובין הגופים המוסלמים בנוגע להר־הבית, כתוצאה ממשמעותו ליהדות וליהודים. השלטון הישראלי מרשה ליהודים את הכניסה לשטח הר־הבית, אך נמנע בקפדנות מפגיעה במבנים ומשינוי בסטאטוס של השטח כמקודש לאיסלאם. בכך הצליח למנוע סיכסוכים חמורים; גם הסערה שקמה בעקבות הצתת מסגד אל־אקצא בקיץ 1969 שככה, כשנתברר שמבעיר הבעירה היה חולה־רוח לא־יהודי.

על הכותל המערבי בשלטון הישראלי — ע"ע (ה)כתל (ה)מערבי.

מאז איחוד העיר שוקמו בנייני האוניברסיטה בהר־הצופים, והלימודים בהם נתחדשו בסתיו 1969; וכן נעשות בהר עבודות־פיתוח גדולות. כדי למנוע להבא את בידוד ההר, הוקמה בצפונו שכונת־צריפים לשיכון סטודנטים. ממערב לשיכון זה מוקמת שכונת חילות, ובינה ובין איזור סנהדריה מוקמת והולכת שכונת „רמות־אשכול" הגדולה, שעתידה להפוך את צפון־י' לאיזור יהודי. דרך שכונה זו עובר עורק־תחבורה חדש, כביש המחבר את מערב־י' עם הר־הצופים, וחוצה את הדרך הראשית מי' לצפון־הארץ. — הרובע היהודי בעיר העתיקה עובר מ1967 שיפוץ איטי; הכוונה היא לשחזרו על בתי־הכנסת ההרוסים שלו, ולאכלסו יהודים. — אחת התוצאות החשובות של איחוד י' היא חידוש המחקר הארכאולוגי בתוך העיר העתיקה — במצודה, בעיר העליונה, וליד הכותל המערבי והדרומי של הר־הבית, שהביא — נוסף על תגליות ומימצאים מדעיים — גם לשינוי בנוף העיר.

בעקבות איחוד העיר החלו ממשלת ישראל ומוסדות ציבוריים להעביר משרדים לי', ובעיקר למזרחית, שבה נקבע מקומו של ביהמ"ש המחוזי. מטה־המשטרה נפתח בשכונת שיח'־ג'ראח בבניין ממשלתי־ירדני, ומרכז משטרתי אחר הוקם במזרח, לצד הכביש ליריחו.

ביבל' — ר' להלן עמ' 338/9.

פ. פ.

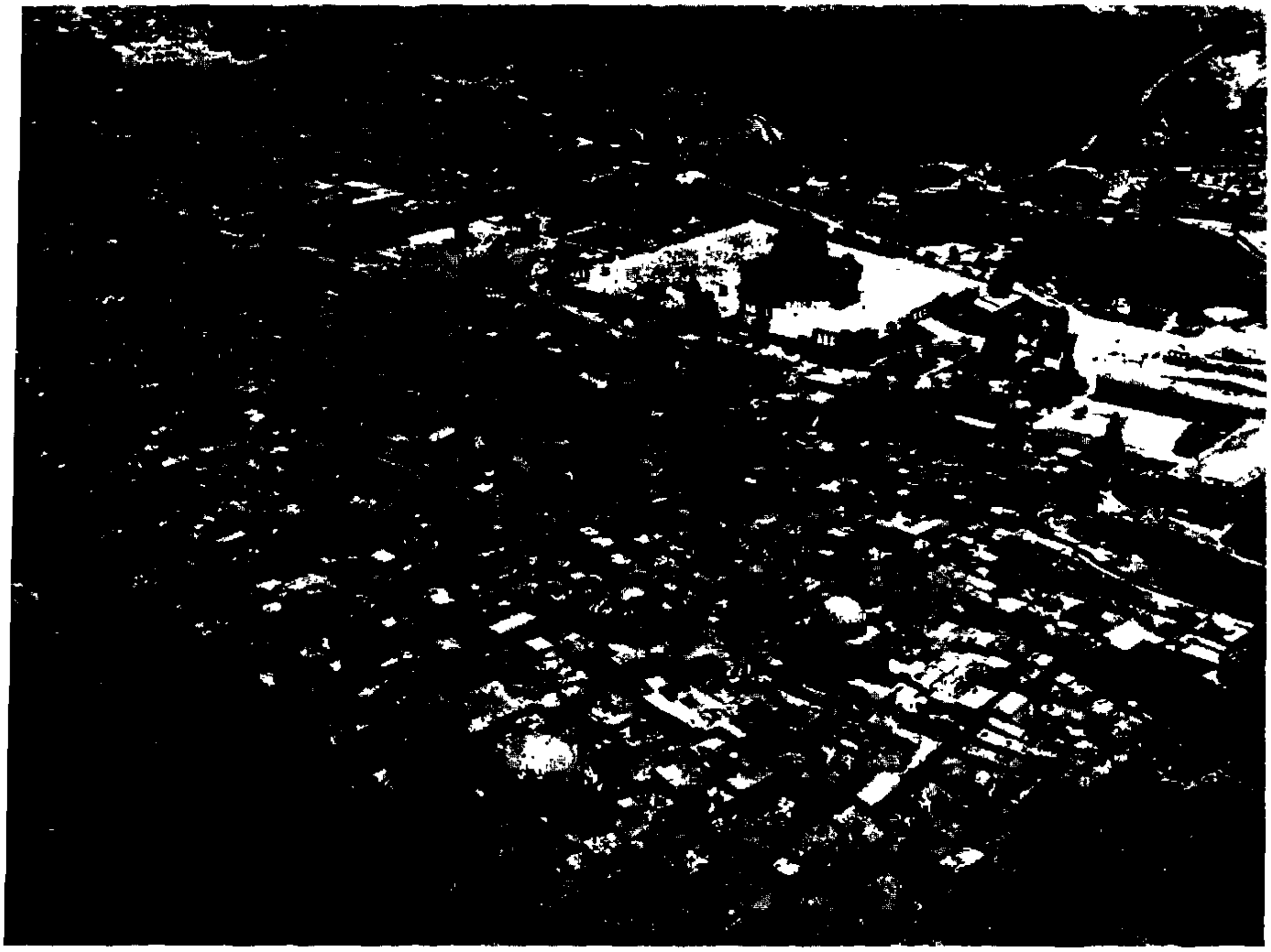
היישוב היהודי בי' במאה ה19. בתחילת המאה ה19 היתה הקהילה היהודית בי' במצב נחות מבחינה חוקית, כלכלית וחברתית. היא היתה מורכבת מלומדי־תורה שנתקיימו על החלקה (ע"ע), מזקנים בעלי מקורות כספיים צנועים משלהם, ומעט בעלי־מלאכה, פועלים וחנוונים — רובם ככולם תלויים בכסף חו"ל, ונתונים לעושק בידי שליטים מקומיים עריצים ותאבי־בצע. רב־יחסית היה מספר האלמנות והיתומים שנתמסכנו בפורענויות שרבו בעיר, במחזורים קבועים־כמעט בני 3—4 שנים: בצורת, ארבה, מגפה, מרידות, מלחמות ותשלומי מיסים מיוחדים. נכסיה של הקהילה הדלה לא היו אלא בתהכ"נ (של הספרדים בלבד) וקצת הקדשות שעל־ידם. ליהודים מעטים בלבד היו נכסי־דלא־ניידי בי'; רובם ככולם ישבו בדירות של „חזקה", ז"א דירות שכורות מבעל־בית ערבי בידי יהודי שהיה משכירן לדיירי־משנה יהודים (ע"ע א"י, עמ' 496: ציור). לאשכנזים המעטים לא היתה כל אחיזה בעיר מזמן שחצר ההקדש שלהם נתפסה בידי נושיהם המוסלמים ב1721 (ר' לעיל, עמ' 305).

ב1812 עברו לי' „פרושים", תלמידי הגר"א, בגלל מגפה שהבריחה אותם מהגליל; הם היו ראשוני המתיישבים האשכנזים. אליהם הצטרפו קבוצות נוספות ב1814—1816; הם יסדו בית־כנסת קטן כמנהג הגר"א, ומנהיגם היה ר' ישראל משקלוב. באותן שנים נמצאה החצר חרבה (מכאן שמה „חורבת ר' יהודה החסיד"), ורק ב1824 — לאחר שהשלטונות ביטלו את החובות הנושנים — אושרה חצר „החורבה" כהקדש של היהודים האשכנזים־פרושים בי'. הללו בנו ב1836/7 בחצר — ברשות השלטון המצרי — ביכ"נ ובתים אחדים, וביכ"נ אחר ובניינים לידו הוקמו — בכספים שהושגו מן הוועד באמסטרדם — בסימטה העולה מרחוב־היהודים לרובע־הארמנים. באותה שעה היו גם שלושה בתמ"ד בי', מהם שנים של החסידים. כשהתחילו חסידי חב"ד להתיישב בי' (בשנות ה50) בנו להם ביכ"נ ברחוב המקביל לרחוב־היהודים, שנקרא מאז על שמם (1858). בתרומות נדבן מבגדאד הוקמו בשנות ה40—50 שתי ישיבות, אחת מהן למקובלים. — אולם היישוב היהודי בשנות ה20—30 הוסיף להידלדל ולהצטמק, וכשבא משה מונטיפיורי (ר להלן עמ' 325) לביקורו הראשון בי' ב1827 לא מצא בה מן היהודים אלא כ200 משפחות ספרדיות, כ160 אשכנזיות וכ200 אלמנות.

ב1837 החלו מגיעים לי' היהודים פליטי הרעש בצפת (ע"ע). אותה שנה נחנך ביהכ"נ האשכנזי הראשון „מנחם ציון", בחצר חורבת ר' יהודה החסיד. הביטחון היחסי ששרר בי' בימי המצרים הביא לגידול העליה היהודית, בייחוד ממזרח־אירופה, אך גם מארצות־האיסלאם. כבר ב1829 עלה לי' הרב ישעיה ברדקי, חתנו של ר' ישראל משקלוב, ולאחר מות חותנו ב1839 היה למנהיג ולמנהל העדה האשכנזית מטעם פקידי ואמרכלי א"י באמסטרדם. בשנות ה30 עלו, בין השאר, הרב יהוסף שורץ (ע"ע), קבוצות מרוסיה ופולניה, חסידים מגליציה — שאליהם נצטרפו חסידים שעברו מצפת —, שיסדו בי' ביכ"נ ראשון של אשכנזים־חסידים, ועוד. בסוף שנות ה30 נמנו בי' כ3,000 יהודים. גידול העליה התמיד גם בשנות ה40—50.

באוכלוסיה היהודית בי' ב1856 (כ5,700 נפשות [ר' להלן]) היו מפרנסים: בעלי־מלאכה — כ150; סוחרים וחנוונים — כ50; מלמדים וסופרי־סת"ם — 45. היו רק עשרות אחדות של משפחות־עולים שהצליחו להביא עמן הון בעלייתן או שהתקיימו על כספים שנשלחו להן מקרוביהן בחו"ל; רובם הגדול של יהודי י' הוסיפו להתקיים על החלוקה וחיו בתנאי עוני קיצון ובתלות גמורה בגבאים ובמנהלים של „הכוללים" מחלקי החלוקה. הכנסותיה השנתיות של החלוקה באמצע המאה ה19 היו כ180,000 פראנק; הן הלכו ועלו במחצית השניה של המאה, ובתחילת המאה ה20 הגיעו ל2½ מיליון פראנק. החלוקה לא הצליחה להבטיח רמת־חיים נאותה לרוב התלויים בה, אף לא לקיים את מוסדות־הציבור של „היישוב הישן", שהיו נזקקים תמיד לחסדי נדיבים או לקרנות־עזר מיוחדות מחו"ל.

משרבו משנות ה40 ואילך המתיישבים היהודים בי' וגדלה הצפיפות ברובע היהודי, פשטו תחילה לקצה הרובע הארמני הקרוב, ובמשך הזמן גם לרובע המוסלמי הרחוק יותר, בייחוד בכיוון לכותל המערבי, ומהם אף הגיעו עד לסביבת שער־שכם ושער־האריות; וכן החלו לעשות תכניות לבנות להם בתים משלהם, שלא יהיו תלויים עוד בבעלי־



ג ב א

מבט מן האוויר (מדרום־מערב) על החלק הדרומי של העיר העתיקה לפני חורבן הרובע היהודי (במרכז) בידי הירדנים ב1948.
א „רחוב־היהודים" („רחוב הרמב"ן"); למטה, מימינו — כיפת ביהכ"נ „בית־יעקב" („החורבה"). ב. באמצע — ביהכ"נ „תפארת ישראל" („ניסן ב"ק") ג ברקע הקדמי — „העיבר האשכנזית" ו„בתי־מחסה"; מאחוריהם — ישיבת „פורת־יוסף".
מאחורי הרובע היהודי — הכותל המערבי ורחבת הר־הבית. משמאלו — „דרך־היסורים", ואחריה — הרובע המוסלמי. ברקע — הר־הזיתים

הבתים המוסלמים. — ב1857 רכשו אנשי כולל הו"ד מגרש גדול בדרום הרובע היהודי, ובכספי תרומות משפחת רוטשילד ומגביות שנערכו באירופה המערבית, בארצות־הברית ובאוס־טרליה, הוחל ב1861 בבניין „בתי־מחסה לעניים בהר־ציון". הבניה נמשכה שנים רבות, ולסוף עמדו על „הכיכר האש־כנזית" 130 דירות, 2 בתכ"נ ובית הכנסת־אורחים לעולים מן המערב — רובע־המגורים הראשון בבעלות יהודית בעיר העתיקה. באותן שנים זכה היישוב היהודי לראשונה גם בבנייני בתכ"נ מפוארים יותר, שהיה בהם כדי לייצג את העדה היהודית בי' לצדם של המסגדים, המנזרים והכנסיות שהוקמו בעיר בידי המוסלמים והנוצרים. ב1857 השיג משה מונטיפיורי לעדת הפרושים רשיון מטעם השלטון בקושטא לבניית ביכ"נ גדול בחצר „החורבה". הכספים למיבצע זה באו מנדבות משפחת רוטשילד ומשפחת ראובן מבגדאד וממגביות שנערכו בכל ארצות הגולה; הבניין (ביהכ"נ „בית־יעקב") הושלם ונחנך ב1864. ביזמת העסקנים של כוללות החסידים יוצאי גליציה, ישראל וניסן ב"ק (ע"ע), הוקם ביהכ"נ הגדול „תפארת ישראל" של עדת החסידים בי', שנחנך ב1872; בנייתו הושלמה בנדבה שנדב הקיסר פראנץ יוזף לעדת נתיניו היהודים בי'. כיפותיהם של שני בתהכ"נ האלה התנשאו מעל לקו־הגגות של הרבעים שמסביבותיהם, והיו מסימני־ההכר הבולטים של תמונת העיר העתיקה עד לחורבנם בידי הירדנים ב1948 (ע"ע בית־כנסת, עמ' 644, 646).

מספרם של היהודים בי' ברביע השלישי של המאה ה19 היה נתון לתנודות בעקבות פגעים טבעיים וחברתיים־מדיניים, אולם בדרך־כלל נמצא בקו של עליה. ב1850 נמצאו בי' כ4,000 יהודים, מהם כ1,000 אשכנזים. ב1854 עלתה לי' שיירה של יהודים מארצות צפון־אפריקה, ומאז החלה העדה „המערבית" לגדול; רוב חבריה היו עניים מרוד־דים. ב1856 חיו בי' 5,700 יהודים (כ32% מכלל האוכלוסיה), מהם 4,000 ספרדים, 850 פרושים ובני־הונגריה, וכמספר הזה חסידים. במגפת החָלירע של שנות 1865/6 מתו בי' למעלה מאלף יהודים; אעפ"כ הגיע מספרם ב1869 כבר לכ10,000 — כ6,000 ספרדים ובני עדות־המזרח, וכ4,000 אשכנזים.

על המצב ההיגייני והרפואי בעדה היהודית, על פעולות המיסיון והמאבק נגדה ועל המוסדות




בית-הכנסת „החורבה" בתפארתו ובחורבנו

הרפואיים היהודיים הראשונים בי׳ — ר׳ להלן, עמ׳ 330—331.

לקידומה של י׳ היהודית במאה ה19 תרם תרומות חשובות ביותר משה מונטיפיורי (ע״ע), שביקר בעיר 7 פעמים (בין 1827 ו1875) ופעל בכל כוחו לתיקון היישוב היהודי, לשם חילוצו ממצבו הירוד מבחינה כלכלית, היגיינית, חברתית ותרבותית. מונטיפיורי נתן ליישוב זה לא רק סיוע כספי — משֶׁל עצמו וממקורות אחרים שהצליח לגייס למטרה זו —, אלא אף פעל למענו ע״י השתדלויות אצל השלטון ויזם ועודד פעולות סוציאליות, חינוכיות ושיכוניות. עד 1860 הצטופף היישוב היהודי בסימטאות של הרובע היהודי המצומצם בעיר העתיקה. כבר ב1857 רכש מונטיפיורי — בכספי עזבון יהודה טורו (ע״ע) — מגרש גדול מדרום-מערב לעיר העתיקה, ועליו הקים ב1858 טחנת-רוח, כדי לשחרר את יהודי י׳ מן ההכרח לטחון להם קמח בריחיים-של-אבנים; וב1860 החל להקים על מגרש זה בתים לעניים, בנויים כעין ביצורים — מפחד הבֵּדוים שהיו משוטטים בסביבה עד לחומות העיר (ששעריה היו נסגרים בלילות). ב1866 נשלמו 20 הדירות הראשונות, שנתחלקו בשווה בין ספרדים ואשכנזים, ומונטיפיורי קבע תמיכה שנתית לאלה שהעיזו להתיישב בשכונה החדשה — הראשונה שמחוץ לחומות —, שנקראה „משכנות-שאננים". יזמת מונטיפיורי הניעה גם את יהודי י׳ לפעולת בניה ושיכון. ב1868 נבנתה ליד בריכת-ממילא שכונת „מחנה-ישראל" של יוצאי המַגרב, ביזמתו של הרב דוד אבן שמעון, ראש עדת המערבים; וב1869 יסדו 7 בע״ב אשכנזים, יוצאי העיר העתיקה, את שכונת „נחלת-שבעה", על הדרך היוצאת ליפו. מכאן ואילך גברה התנועה לרכישת אדמות ובניין בתים ושכונות מחוץ לחומת העיר. ע״י 3 גורמים נבנתה י׳ החדשה היהודית: (1) חברות של בני י׳ שהתארגנו למטרת שיכון — הללו הקימו, בין השאר, את „מאה שערים" (1873), „אבן-ישראל" ו„עזרת-ישראל" (1874), ועוד; (2) יזמה פרטית לקניה ובניה לצרכי מכירה והשכרה על בסיס מסחרי — כך הוקמה, למשל, „מחנה-יהודה" (1875); (3) הכוללים והמוסדות — הללו בנו את השכונות „קריה נאמנה" (1879), „בית-ישראל" ו„כנסת ישראל" (ע״י „הועד הכללי" [ר׳ להלן], 1890/1), „בתי-אונגרין" (ע״י כולל שומרי-החומות, 1892), ועוד (על דמות השכונות — ר׳ לעיל, עמ׳ 235—239, ותמונות שם; וכן כרך ר, עמ׳ 1081/2 תמ׳).

מפנה רב-תוצאות בקורות העליה חל ב1881, בעקבות הפרעות ברוסיה וברומניה והתעוררות תנועת חִבַּת-ציון (ע״ע). מעטים מתוך „העליה הראשונה" באו גם לי׳, וכן גברה אז עליית עדות-המזרח. אותה שנה עלתה גם השיירה הגדולה הראשונה של יהודי תימן, שבחלקם התיישבו בי׳, בכפר-השילוח שבמורד הר-הזיתים — איזור יוצא-דופן בתולדות ההתיישבות היהודית בי׳ (המקום נעזב בעקבות המאורעות של שנות 1936—1939). ב1890 היו בי׳ 28,218 יהודים (70% מכלל-האוכלוסיה), מהם 15,180 אשכנזים, 7,900 ספרדים, 2,420 מערבים, 670 גורג'ים, 530 בוכרים, 1,288 תימנים, 230 פרסים.

תרומה חשובה להרחבת היישוב בי׳ תרמה „קרן מונטיפיורי" (מן הכספים שנאספו לכבוד יובל ה90 של הנדבן), שנתנה שנים רבות הלוואות להקמת שכונות חדשות (שהשם „משה" נכלל בשמן), כגון: „מזכרת-משה" (אשכנזים) ו„אֹהל משה" (ספרדים) ב1882, „ימין-משה" (ספרדים ואשכנזים) ב1892, „זכרון-משה" ב1907, „קרית-משה" ב1924, ועוד.



סימטה ברובע היהודי

מ1904 ואילך ניתנו הלוואות למטרה זו ע״י סניף אפ״ק שנפתח בי׳. בראשית המאה ה20, שעה שהנוצרים בנו בנייני־פאר (המוסלמים לא פעלו בשטח זה), המשיכו היהודים באיכלוס העיר. בשנים שלפני מלה״ע I נבנו, בין השאר, השכונות: „שערי־חסד״, „אחוה״, „אבן־יהושע״, „בתי־וַרשה״, „רוחמה״, ובקצה המערב החֵלה צומחת שכונת „גבעת־שאול״ (כולן סמוך ל1908/10). כבר ב1895 התגוררו מ28,000 יהודי י׳ — 13,000 מחוץ לחומות; 15,000 נפשות עדיין הצטופפו ברובע היהודי של העיר העתיקה, ששטחו לא עלה על 120 דונם. מכאן ואילך גדל היישוב היהודי בעיר החדשה במהירות, ואילו היישוב בעיר העתיקה הלך והצטמק בעקבות יציאה לשכונות ולאיזורי המסחר והעסקים החדשים. גם המוסדות הציבוריים (ת״ת וישיבות, מוסדות צדקה וסעד) החלו לעקור מן העיר העתיקה לחדשה. ב1886 עבר לעיר החדשה ביה״ח רוטשילד, ובמקומו הוקם בעיר העתיקה ביה״ח „משגב לדך״ (ר׳ להלן, עמ׳ 331). „מושב זקנים וזקנות״, שהיה קיים משנות ה80 בעיר העתיקה, עבר ב1900 לקבוצת־בניינים שהוקמו בכספי נדבנים מחו״ל במבואה המערבי של העיר החדשה; וכן הועברו ב1902 אל מחוץ לחומה „בית חינוך עִוורים״ (מיסודו של א. מ. לונץ [ע״ע]) ו„בית־היתומים הכללי״. אולם עדיין ב1919—1923 ניתוסף ליהודים בעיר העתיקה נכס ציבורי חשוב — בנייני הישיבה „פורת יוסף״, שהוקמו (בנדבת יוסף שלום מעדת הבבלים בהודו) בקצה הדרומי־מזרחי של הרובע היהודי והנשקפים אל הכותל המערבי ורחבת הר־הבית. — עזיבת העיר העתיקה גברה בייחוד אחרי המאורעות של 1929, ושוב בתקופת המאורעות של 1936–1938. כבר ב1931 לא גרו בעיר העתיקה אלא כ5,500 יהודים, וערב מלחמת־העצמאות ירד מספרם לפחות מ2,000. תחום־מושבם היה כ60 דונם בלבד, אך בו עדיין נמצאו 22 בתכ״נ.

ה ר ב נ ו ת ו ה א י ר ג ו ן ה ק ה י ל ת י. בתחילת המאה ה19 היתה בי׳ קהילה מאורגנת של ה ס פ ר ד י ם בלבד, שבראשה עמדו ה„ראשון־לציון״ (ר׳ לעיל, עמ׳ 305) ולידו „פרנס״ — שנבחר גם הוא מבין זקני הרבנים — וביה״ד, שחבריו התחלפו כל 3 חדשים. בין „הראשונים־לציון״ היה ר׳ חיים אברהם גַגין (ע״ע; 1842—1848) הראשון שהוכר בפירמאן מטעם הסולטאן כ„חכם־באשי״ — נציג מוסמך של היהודים כלפי השלטונות, ממונה על שירותיהם הדתיים ובעל סמכות שיפוטית בלעדית בדיני אישות והמעמד האישי של היהודים. רבים מחכמי־הדור התנגדו למינוי זה שמטעם השלטון; האשכנזים לא הכירו בסמכותו הדתית של החכם־באשי, אע״פ שהיו כפופים למרותו מבחינת החוק. שרשרת הרבנים שכיהנו במשרת חכם־באשי נמשכה עד הכיבוש הבריטי. ביניהם היו ר׳ יעקב מאיר (ע״ע), שנבחר ב1906 ונחשב למשכיל ומתקדם, ואחריו (1907) ר׳ אליהו משה פאניזֶ׳ל, שלמד בנעוריו גם בביה״ס לְמל; שני אלה נאלצו לנטוש את משרותיהם בלחץ הקנאים הדתיים מבין הספרדים. מ״מ החכם־באשי הירושלמי האחרון היה ר׳ נסים יהודה דנון (נבחר ב1916), חניך ישיבות י׳ וביהמ״ד לרבנים בפאריס. הוא הסתלק ממשרתו ב1919, ושוב לא נבחר חכם־באשי.

ה א ש כ נ ז י ם, שהיו תחילה מועטים באוכלוסין ומרובים בתלמידי־חכמים ועסקנים, לא בחרו לא ברב ולא במנהיג. העומדים בראש העדה צמחו מתחתם בסמכות תורתם ובכוח אישיותם ופעילותם. בראש האשכנזים־פרושים עמדו בראשונה ר׳ מנחם־מנדל משקְלוב, ר׳ הלל ריבלין ור׳ ישראל משקלוב; ב1838 עלה לי׳ ר׳ יוסף־זונדל סַלַנְט (ע״ע), שהיה למנהיג העדה, יחד עם ר׳ ישעיה בַרדַקי (ר׳ לעיל, עמ׳ 322). ב1841 עלו לי׳ ר׳ שמואל סַלַנְט (ע״ע) ור׳ משה ריבלין, ופרנסי וילנה מינו את הראשון למורה־הוראה ואת השני לממונה על כולל האשכנזים־פרושים בי׳. זמן קצר לאחר־מכן נקבע בי״ד של האשכנזים בחצר „החורבה״, ור׳ שמואל היה חבר בו. ב1840 עלה לי׳ קהל חסידים מפולניה, ואליהם נצטרפו חסידים שעברו מצפת, ובראשם ר׳ ישראל בַ״ק (ר׳ לעיל, עמ׳ 308), ועדתם נתגבשה עם עליית־חסידים נוספת מפולניה ב1851. ב1856 רכשו האשכנזים־פרושים חלקת־קבורה בהר־הזיתים, וב1858 יסדו חברה־קדישא נפרדת. ב1864 השיגו האשכנזים פסק־דין הצהרתי מראש הקאדים בי׳, שגם הם — כַיהודים הספרדים — בני אברהם יצחק ויעקב, ומותר למוסלמים לאכול משחיטתם; בזה ניתנה לאשכנזים האפשרות הכלכלית לייסד לעצמם שחיטה משלהם.

ב1866 עברה הנהגתה של עדת האשכנזים לידי ר׳ שמואל סאלאנט; הוא — יחד עם רבנים אחרים — ייסד „ועד כללי״ לעשרות הכוללים של האשכנזים בשם „כנסת ישראל״, במטרה להסדיר את העניינים הנוגעים למסי הממשלה, לדאוג למשפחות שלא נכללו באחד הכוללים, ולעזור ליחידים במקרים יוצאים־מן־הכלל. אולם הכוללים ממדינות אוסטריה־הונגריה לא הצטרפו לוועד הכללי ולא הכירו בסמכותו. כל הכוללים הקיימים הוסיפו לקבל כספים, כל אחד מארץ־מוצאם של חבריו, ואילו ההכנסות של הוועד הכללי באו משליחים ומקופות מאותן ארצות שלהן לא היו כוללים משלהן בי׳, כגון אמריקה, אנגליה, דרום־אפריקה ועוד. — להלכה הוסיפו כל ענייני הדת והשירותים הקהיליתיים להיות נתונים לסמכותו העליונה של החכם־באשי; למעשה, משרבו האשכנזים על הספרדים, לא הפעיל החכם־באשי את תוקף משרתו הרשמית אלא בתוך העדה הספרדית, ובמידה מסויימת גם בתוך עדות־המזרח האחרות. האשכנזים, שהיו ברובם נתיני־חוץ, הקימו להם בתי־דין, מוסדות תורה וציבור ומפעלי צדקה וחסד עצמאיים ובלתי־תלויים בעדה הספרדית. ב1876 יסדו להם האשכנזים־חסידים שחיטה נפרדת, וגם הקימו להם בית־דין על־יד ביהכ״נ „תפארת ישראל״, ולא ראו את עצמם כפופים לבי״ד הגדול שעל־יד „החורבה״, שבו היתה יד הפרושים על העליונה; אולם לאחר זמן מועט חזרו למרותו של בי״ד „החורבה״.

ב1873 בא לי׳ ר׳ יוסף חיים זוֹנֶנפֶלד (ע״ע), ואחריו ב1877 — ר׳ יהושע ליב דיסקין (ע״ע); מסביבם התרכזו הקנאים הדתיים. קיצוניותו של הרב דיסקין גררה מתיחות ומחלוקת בינו ובין הרב סאלאנט. המחלוקת יושבה ב1881 ע״פ החלטת ראשי קהילת האשכנזים־פרושים, שתקנותיהם של הרב דיסקין ושל הרב סאלאנט תהיינה טעונות הסכמה הדדית, ואילו מושב ביה״ד יהיה תמיד בבית־הוועד שבחורבת ר׳ יהודה החסיד. בכך הפך, למעשה, ר׳ שמואל סאלאנט לרב עדת האשכנזים, ולאחר־מכן אף נמסר בידו חותם של „רב ראשי״. אולם כעבור שנים אחדות נתחדשה המחלוקת בינו ובין הרב דיסקין. ב1892 נתחדש בי״ד לעדת האשכנזים־חסידים בי׳. ב1900 יסד גם הרב דוד אבן שמעון, שעמד מאז 1854 בראש העדה המערבית בירושלים, בי״ד לעדה זו; ב1908 השיג הרב שלום אלשיך הכרת עצמאות לעדה התימ־

נית בי', ויסד בי"ד בראשותו. ב1901 הוזמן הרב אליהו דוד תאומים־רבינוביץ ע"י הרב סאלאנט הישיש לעזור לו בהנהגת עדתו, בתואר „רב ואב"ד של עדת האשכנזים בי'"; הוא נפטר על פני הרב סאלאנט ב1903. כשמת הרב סאלאנט ב1905, נתמנה במקומו ר' חיים בֶּרלין באותו תואר. הרב ברלין מת ב1915, ומפאת מלה"ע I לא נתמנה אז רב למלא את מקומו.

„היישוב הישן". היישוב היהודי בי' במאה ה19 לא היה מעור אחד, אלא רב פנים וגונים, מורכב מבני עליות מכל הארצות, מתרבויות וארחי־חיים שונים; ועם כל השפעות־הגומלין שבין העדות השונות החזיקה כל עדה ועדה בהליכות־חייה ובמסורת מנהגיה ותהגיה שבארץ־מוצאה. אעפ"כ היה צד־שווה בכולן — דבקות באורח־החיים הדתי־מסרתי, בצביון מיוחד שהתגבש בי' ושלט שלטון מוחלט באוכלוסיה היהו־דית בי' עד שנות ה80—90, וברובה של אוכלוסיה זו — עד הכיבוש הבריטי. עם כל ההבדלים שבין בני העדות השונות, היו כולם—כאשכנזים כספרדים (אולם ר' להלן, עמ' 330) — שמרנים, מקפידים על „ערקתא דמסאני", חרדים וקנאים לצורת־חייהם הדתית־קיצונית, שכדי לקיימה עלו רובם לי': לחיות חיי תורה ומצווה מלאים ושלמים, חמורים ומדוק־דקים ביותר, עם תוספת של קדושה מכוח ההסתפחות אל קדושת העיר, ומתוך התרחקות מחמדת המציאות החילונית והוויותיה. על המגמה הדתית הזאת של הפרטים ניתוספה מגמה דתית־ציבורית של העדה כולה: לשמש נציג לכלל־ישראל לשפיכת שיח־תפילה במקום הקדוש על חורבן העם והארץ, כדי להחיש את ביאת המשיח ולקרב את הגאולה. מבחינה זו ראה „היישוב הישן" את עצמו כ„עם־סגולה", ומכאן נבעה עמדתו לכל בעיות העם והארץ, המדינה, החברה והתרבות. „רציפותו ההיסטורית של היישוב מצאה לה ביטוי... ...ראשית כל באיתנותה של המסורת ביישוב... מכל התפוצות... נהרו לארץ דווקא היסודות השלמים ביותר ביהדות מבחינת נאמנותם ועקשנותם היהודית. ... ומכאן יציבותה של המסורת החינוכית שהשתמרה ביישוב הישן יותר מאשר בכל מקום אחר בתפוצות ישראל... עקרונותיה של מסורת חינוכית זו, כפי שהתקיימה בארץ עד הדור האחרון — והיא עוד קיימת בשרידיה פה ושם — יש... להעמידם על ארבעה: (1) תלמוד־תורה כבסיס לכל קיום יהודי, כאמצעי ובמטרה גם יחד; (2) חינוך לקיום קפדני של המצוות כמהדרין־מן־המהדרין בשלימות מאכסימאלית...; (3) היעדרם במציאות החינוכית של יסודות ראליים כל־שהם להכשרה לחיים, אף בשטח של ידיעת לשונות וכיו"ב; (4) קיצוניות דתית וקנאות כעקרון אידאולוגי וכשיטת־חיים, מתוך הרגשת החובה לעמוד על משמר קדושתה של הארץ ושלימותם של החיים היהודים בה" (ב. צ. דינבורג [= דינור], הרצאה בסימפוסיון לבעיות החינוך, 1951). כהתעסקות וכמקצוע נאותים לאיש היישוב ההוא נחשבו תלמוד־תורה ותפילה בלבד, ללא עשיית מלאכה אחרת, המסיחה את הדעת מייעודו זה של האדם. אמנם היה גם בתקופה ההיא בקרב יהודי י' מיעוט של בעלי־מלאכה וחנוונים שהתפרנסו מיגיעם — ומעולם, כמובן, לא הוטל איסור על מלאכה ומסחר —, אלא שהם נחשבו נחותים לעומת אלה שתורתם אומנותם וקיומם על החלוקה. אנשי היישוב הישן לא ראו את החלוקה כלחם־חסד אלא כשיטת־כלכלה תקינה לגבי חברתם, ואת עצמם — כזכאים, ואף מחוייבים, לבסס



קבוצת בני היישוב הישן (האשכנזי)
(צילום משנות ה60 של המאה ה19)

את קיומם עליה, באשר רק היא נראתה כמאפשרת להם לעשות ללא הפרעה את החובה הדתית שקיבלו על עצמם. ברוח משימה זו שאפו לקיים חברה סגורה ומסוגרת בפני כל השפעת־חוץ, לשמור לא רק על מצוה קלה כחמורה אלא אף על קוצו של מנהג מסרתי, ובייחוד על החינוך המסר־תי, שאותו העמידו על תלמוד־תורה בלבד, ודווקא במתודה שהיתה מקובלת בידיהם; וכל מי שהעיז להתנקש במסורת חינוכית זו, ע"י הצעות או נסיונות לתיקון או להרחבה, נידון כאויב־בנפש. הבדלנות התבטאה גם בשמירה על לבוש מסרתי — אוריינטאלי בעדות הספרדיות והמזרחיות, ואפנה „ירושלמית" מיוחדת, תערובת של לבוש מזרח־אירופי ואו־ריינטאלי, בעדה האשכנזית; והמקצץ בלבושו נחשד מיד מבחינת נאמנותו הדתית. — הנשק העיקרי בידי מנהיגות היישוב הישן במלחמה על אורח־חייו ונגד כל „חדש" מן החוץ היה החרם, שהופעל פעמים אין־ספור נגד יחידים או קבוצות שסטו כמלוא־נימה, או שנחשדו על סטיה או אפילו רק על מגמה לסטות, מן המשטר. בחרם הירבו להש־תמש בייחוד רבני האשכנזים, שכן — למרות המגמה הדתית המשותפת לאשכנזים ולספרדים — היה הבדל ביניהם מבחינת תגובותיהם על העולם החילוני. העולים האשכנזים, מתוך שנתנסו בארצות־מוצאם בטיבה של רוח „ההשכלה" ובמלחמה בה (תחילה נגד מזימות השלטון הזר לבטל את ייחודם של היהודים, ואח"כ נגד „המשכילים" שבקרבם), עמדו נגד כל המחדשים בקנאות רבה יותר מהספרדים ובני עדות־המזרח שלא טעמו מעולם טעם השכלה ומלחמה בה. בייחוד הצטיינו בקנאותם הלוהטת העולים מהונגריה, שהיו מלומדים במלחמה עם הרפורמים־הנאולוגים בארץ־מוצאם.

הקנאות לשלימות יהדותם בכל חומרתה היא שנתנה לבני היישוב הישן את הכוח להחזיק מעמד בי' בחיי עוני, צער וייסורים. כתוצאה מתת־תזונה ומחסור משווע בכל צרכי־החיים, ואפילו במים, תנאי־דיור קשים ביותר, צפיפות ודוחק, והתנאים הסאניטאריים המחרידים ששררו בעיר כולה (ר'

לעיל, עמ׳ 307), היה היישוב היהודי נתון לתחלואה ולתמותה גבוהות ביותר. במשך רוב המאה ה19 היו מגיפות קשות (חולי־רע, טיפוס ועוד), שהתחוללו אחת ל3–4 שנים, מעין „תקן״ של החיים בי׳, וכמה פעמים נקטף חלק ניכר של היישוב היהודי תוך חדשים מעטים. עד שנות ה40 לא היה בי׳ לא רופא יהודי, לא בית־חולים ולא בית־מרקחת. ב1836 הקים המיסיון בי׳ מרפאה ובית־חולים, שבהם שימשו רופא משומד ורוקח משומד, שהגישו עזרה רפואית חינם לכל, תוך כדי פעולה מיסיונרית. רבני י׳ הטילו חרם על המזדקקים למוסדות אלה, ויהודי שמת בביה״ח ההוא לא הובא לקבר־ישראל. ב1843 בא לי׳ — ביזמתו ובסיועו של מונטיפיורי — הרופא היהודי הראשון. ב1846 הזמינו כוללי האשכנזים־פרושים רופא ילידי־ליטא. ב1854 יסד שליח בית־רוטשילד, אלברט כהן (ע״ע), בי״ח ליד „בתי־מחסה״. ב1886 עבר ביה״ח לעיר החדשה, ובמקומו בעיר העתיקה הקימה ב1889 חברת „משגב לדך״, שנוסדה ע״י ספרדים מעולי סאלוניקי, בי״ח; הוא נשאר בעיר העתיקה עד לחורבן הרובע היהודי ב1948. ב1860 יסדו האשכנזים־פרושים בי׳ בי״ח שני (שהיה מכוון בעיקר נגד ביה״ח המיסיוני) בשם „ביקור־חולים״. ב1866 שופר במקצת המצב ההיגייני הכללי בי׳, כשהתקינה מועצת העיר אספקת מי־מעיינות מבריכות־שלמה, בסיוע כספי של מונטיפיורי, שניתן על־מנת שיימשך צינור גם אל הרובע היהודי; וכן הונהג טיאטוא יומיומי של רחובות י׳ במימונו של מונטיפיורי. ב1891 פתחו יהודי גרמניה מרפאה בי׳ העתיקה, ושלחו שמה את הרופא משה ואלך (ע״ע); הוא החל לפעול ב1890 בגרמניה להקמת ביה״ח „שערי־צדק״ בעיר החדשה. באותה שנה יסדו יהודי גרמניה את החברה „למען ציון״, וזו — נוסף על פעולותיה הסוציאליות והחינוכיות פתחה גם מרפאה לחולי־עיניים, שהיתה חיונית מאד בגלל תפוצת מכת הגרענת; ב1908 פתחה חברה זו בי״ח למחלות־עיניים. ב1902 נפתח ביה״ח „שערי־צדק״, שהלך ונתרחב מאז ועד היום; והוא הדין בביה״ח ביקור־חולים, שעבר ב1925 גם הוא לעיר החדשה. ב1905 נשלם הבניין של „עזרת־נשים״, על דרך־יפו, לחולי־רוח וחשוכי־מרפא. ב1906 נמסר ביה״ח רוטשילד לחברת כי״ח. ב1913 פתח הנדבן האמריקני נתן שטראוס „תחנת־בריאות״ בי׳, שהיתה אח״כ ל„בית־הבריאות״.

מאבק עז ונמרץ ביותר ניהל היישוב הישן על שמירת צביונו של ה ח י נ ו ך (ר׳ לעיל), שהיה בעיניו יקר מכל. אולם בשדה החינוך הונחו מן החוץ היסודות הראשונים להתפתחות חדשה ביישוב; וגם אח״כ היה החינוך הנושא העיקרי של המחלוקת הקשה, הריבות וההתנגשויות בין היישוב הישן והיישוב החדש.

ה„כותאב״ של הספרדים וה„חדר״ של האשכנזים בי׳ דומים היו בכל ל„חדר״ הישן שבארצות־המזרח ושב„תחום־המושב״ באירופה המזרחית; אלא שבכל אחד מאלה היתה שפת־ההוראה השפה המדוברת של עדתו: של האשכנזים — יידית, של הספרדים — לאדינו, של החלבים והתימנים — ערבית, של הפרסים — פרסית, וכו׳. התנאים שבהם ניתן החינוך והתנהלו הלימודים היו קשים, ותחילה אף עלובים. ת״ת הספרדים „תפארת י׳״, שהתקיים בי׳ זה מאות־בשנים, נבנה לו בניין רק ב1874, ועד אז היו מלמדים את הנערים (נערות לא למדו כלל) בבתכ״נ ובדירות הפרטיות של המורים; וכך נהגו גם המתיישבים הראשונים של האשכנזים. רק ב1841 הניחו האשכנזים־פרושים יסוד בחצר „החורבה״ לבית ת״ת ציבורי, וב1848 יסדו שם גם ישיבת בחורים. ב1860 הורחבו שני המוסדות ומוזגו יחד ל„ת״ת וישיבת עץ־חיים״ — שהיה כמה עשרות־שנים המוסד החינוכי היהודי הגדול ביותר בי׳. ב1910/11 הוקם לו סניף בעיר החדשה (במחנה־יהודה), שעבר מהר במספר תלמידיו על זה שבעיר העתיקה.

ב„כותאב״ וב„חדר״, וכן בבתי הת״ת ובישיבות של האשכנזים ושל הספרדים (בישיבות של הספרדים למדו בעיקר קשישים שתורתם אומנותם, שתמיכת הישיבה שימשה להם ענף נוסף לפרנסתם מן החלוקה) היו כל הלימודים לימודי־קודש, ללא זכר של לימודי־חול. בקושי התירו באמצע המאה ה19 ללמד בחדרים כתיבה וחשבון „על קצה־המזלג״.

ב1843/4 ביקש מונטיפיורי לראשונה להנהיג תיקונים כלשהם במוסדות־החינוך לבנים בי׳, אך מפני התנגדותם של הרבנים, הספרדים והאשכנזים כאחד, משך ידו מזה. אולם ב1854 הקים בית לימוד תפירה, כמקור פרנסה לאלמנות ויתומות, וב1855 יסד בי״ס למלאכה לבנות. ב1856 בא ל. א. פרנקל (ע״ע) מווינה לי׳ לייסד בה בי״ס לבנים לזכר האציל לבית־למל (ע״ע א״י, עמ׳ 984). באסיפת רבנים, שנקראה מטעם החכם־באשי, הסכימו לתכנית זו הרבנים הספרדים, אך רק שנים מנציגי האשכנזים, ואילו רובם המכריע של הרבנים האשכנזים התנגדו בכל תוקף ללימודים חיצונים וללימוד שפות. למרות התנגדות זו הוקם ביה״ס למל, אבל במשך כמה שנים לא למדו בו אלא בני הספרדים ועדות־המזרח, ולאמתו־של־דבר לא היה תחילה אלא „חדר״ בתנאים סניטאריים טובים; רק ב1879 התחילו ללמוד בו גם גרמנית וצרפתית; ב1903 עבר לבניין מיוחד בעיר החדשה (תמ׳: ע״ע חנוך, עמ׳ 659). — בקשר לוויכוח על ייסוד בי״ס למל פורסם חרם חמור נגד כל לימודי־חול. חרם זה חודש והוחרף כל אימת שאמר מישהו לייסד בי״ס (לנערים) בי׳ או להכניס לימודי־חול בבתי הת״ת, ועד היום מסתמכים עליו חוגי נטורי־קרתא (ר׳ להלן).

ב1864 יסד בית־רוטשילד שבלונדון בי״ס לנערות בי׳ ע״ש אוולינה דה רוטשילד — מאורע שלווה גם הוא במסע השמצות וחרמות מצד הקנאים. ב1866 יסד נדיב מפאריס בי״ס לבנים בי׳, בשם „דורש ציון״, שהנהלתו נמסרה לידי תלמיד ותיק של החת״ם סופר; לימודיו היו לימודי־קודש, מפי רבנים יראים ושלמים, אלא שנכלל בתכניתו גם לימוד שפת־המדינה—ערבית. משום־כך הכריזו הרבנים האשכנזים חרם על ביה״ס ועל מנהלו, ולמדו בו רק מילדי הספרדים ובני עדות־המזרח. ב1868 פתחה כי״ח בי״ס לנערים, שבו לימדו גם תורכית וצרפתית; המוסד הוחרם ונסגר ב1870. כמו־כן נכשל ב1878 נסיונו של מונטיפיורי, שתרם — בהסכמת ראש־הישיבה — סכום־כסף להתקנת הוראת ערבית ותורכית בת״ת „עץ־חיים״: הקנאים מסיעת הרב דיסקין אילצו את גבאי הת״ת לבטל את התכנית ולהחזיר את הכסף לשולחו.

על חריפות המאבק נגד „ההשכלה״ מעידה העובדה, שכשביקר צ. ה. גרץ בי׳ ב1872 ובא בשבת להתפלל ב„חורבה״ — עלה על הבימה רב מכולל־אונגרן והכריז עליו חרם מטעם רבני י׳. בשובו לחו״ל פירסם גרץ דברים בגנותם של משטר החלוקה והמציאות החברתית והתרבותית של בני י׳, ועליהם הגיבו בחריפות ראשי הכוללים וכמה רבנים.

ב1879 נוסד בי׳, ביָזמתם ובתרומותיהם של נדיבים חרדים בפרַנקפורט, בית־יתומים, שבתכניתו נכללו — נוסף על לימודי־הקודש — גם לימוד מקצוע, לשון גרמנית ולימודים כלליים. אע״פ שבאותו זמן נמצאו בעיר מאות יתומים (שאבותיהם מתו במגיפה), לא הצליח המוסד תחילה — בגלל התנגדות הקנאים — לקלוט אלא ילדים בודדים. אולם הוא החזיק מעמד, ובהדרגה התפתח לידו בי״ס כללי. מ1887 עמד בראשו אפרים כהן־רייס (ע״ע), שמיזג את ביה״ס עם ביה״ס לֶמל. בראש בית־היתומים עמד מ1902 הרב ד״ר אליעזר הלוי גרינהוט, שהיה מעורב ביישוב הישן; אעפ״כ מצא ש״י לא יכלה נשוא דוקטור־לפילוסופיה חרד על דת״ — והוא העביר את בית־היתומים לפתח־תקוָה. — כמשקל־נֶגד לבית־היתומים „הגרמני״ וכתריס בפני ההשכלה הקים הרב דיסקין ב1881 את „בית־מחסה ליתומים״ (היום — „בית־יתומים דיסקין״, ממוסדות־החינוך הגדולים של העדה החרדית הקיצונית), שבו לימדו גם מלאכה, אך נמנעו מכל לימודי־חול. — בית־חינוך ליתומים מטעם העדה הספרדית הוקם ב1906. — ב1882 נוסד מטעם חברת כי״ח „בי״ס לתורה ולמלאכה״ בי׳, שעיקרו היה תחילה לימודי־קודש מפי רבנים ספרדים (האשכנזים החרימו גם את המוסד הזה), אלא שלמדו בו גם מלאכות המפרנסות את בעליהן; בהדרגה הוכנסו בו לימודים כלליים, וכן מורים משכילים, וב1884 נמצאו בו גם תלמידים אשכנזים.

בינתיים הוסיפו להתפתח גם מוסדות־החינוך התורניים של היישוב הישן. מן הישיבות החשובות שנוסדו באותן שנים יש לציין: ת״ת וישיבת „חיי־עולם״, של אשכנזים־חסידים (1876); ת״ת וישיבת „מאה־שערים״ (1883); ישיבת „תורת־חיים״ (1886); ישיבת „שער־השמים״, של מקובלים אשכנזים (1906); וע״ע י ש י ב ה, עמ׳ 463.

ת ח י ל ת ו ש ל ה י י ש ו ב ה ח ד ש. אין לתחום תחומי־זמן מדוייקים להבדלה בין תקופת „היישוב הישן״ לזו של „היישוב החדש״. שני סוגי היישוב היו מעורים ושזורים זה בזה, ורבה היתה השפעת־יונקין־וגומלין ביניהם; ולא זו בלבד אלא שתחילתו של היישוב החדש לא היתה בעליה מן החוץ: הוא צמח מתחתיו — מן היישוב הישן עצמו. מכל מקום, יש נתונים לקביעה שהיישוב החדש, או — ביתר דיוק — התהליכים של התחדשות היישוב, החלו בשליש האחרון של המאה ה19, גברו והתקדמו בשתי עשרות־השנים הראשונות של המאה ה20, והתעצמו במידה מכרעת בשנות מלה״ע I, זו שהביאה להתמוטטותם של הכוללים ושאר מוסדות היישוב הישן.

למרות המצב החברתי הירוד וצימצום האופק התרבותי של כלל־היישוב היהודי בי׳ נמצאו בו כבר בדורות הראשונים של העולים במאה ה19 בעלי השכלה כללית ואף מלומדים, וכן אנשי־מעשה שהצטיינו ביָזמה ציבורית גם מחוץ לתחום ענייני הכוללים ומוסדות החלוקה. פעילותם של אישים אלה ניכרת מאמצע המאה ואילך, וביניהם בלטו: הרב יהוסף שְוַרץ (ע״ע), בעל „תבואות הארץ״; הרב נחמן־נתן קורונל מאמסטרדם, מן המצדדים המעטים בתיקון החינוך; יחיאל בְּרי״ל (ע״ע); מאוחר יותר—אברהם־משה לונץ (ע״ע); בני בית צורף, בית יֶלין (ע״ע), בית סלומון (ע״ע), בית ריבְלין (ע״ע), בית פְּרוּמקין (ע״ע), בית בַּ״ק (ע״ע), בית פְּרֶס — ועוד. בקרב היישוב הישן קמו לא רק אנשי הגות וספרות אלא גם עסקנים בוני שכונות, מייסדי מוסדות וחלוצי מפעלים ופעולות שנועדו להרחיב את בסיס היישוב, ועשויים היו, בסופו של דבר, גם לשַנות את אָפיו; מקרב היישוב הישן בי׳ יצאו גם ראשוני מניחי־היסוד של ההתיישבות החקלאית היהודית בא״י. כל אלה היו אנשי־ביניים בין שני היישובים, הישן והחדש, שההבדֵל ביניהם התחיל מסתמן בי׳ ברבע האחרון של המאה ה19. דמות מקשרת ומגשרת בין הישן והחדש היה בייחוד יחיאל־מיכל פינֶס (ע״ע); אך הוא, ורבים מעמיתיו, נתקלו בהתנגדות מטעם השמרנים הקנאים. התנגדות זו היתה חריפה בעֵדה האשכנזית, ואילו בקרב בני עדות־המזרח היו התחומים בין היישוב הישן והחדש מטושטשים־יותר, ללא מעבָר מובהק ביניהם. בחיי עדות אלו התחילו ישן וחדש לשמש בעירבוביה, גם באורח־החיים וגם בשדה החינוך — וביסודו של דבר קיים מצב זה עד היום; את המיזוג הזה ייצגו אישים כאברהם אלמליח ויוסף מיוחס (ע״ע).

ראשוני העולים בעלי השכלה ממוצא אירופי שהגיעו לי׳ היו כולם יהודים חרדים ונתמזגו — בתלבושת, בהווי, ובמידה רבה אף בהלכי־הרוח — עם היישוב הישן, ולפיכך לא היה רישומם ניכר תחילה מבחינה ציבורית. מאנשי העליות החדשות — „הראשונה״ ו„השניה״ —, שעולמם היה אחר, פנו רק מעטים מאד לי׳. מוסדותיו ומפעליו של היישוב החדש התרכזו בעיקר ביפו ובמושבות העבריות. אולם משרבו בי׳ גומרי בתה״ס שנוסדו — על אפם ועל חמתם של בני היישוב הישן — בשליש האחרון של המאה ה19 (ר׳ לעיל), התגבשה בעיר שכבה של בעלי השכלה, שחרגה מעולמם של הכוללים ואירגוני החלוקה ומוסדותיה. הם התרכזו מסביב למשכילים עולים שלא באו מן היישוב הישן — כגון אליעזר בן־יהודה (ע״ע), מרדכי בן הלל הכהן (ע״ע) וחבריהם —, ומאלה ואלה נוצר הגרעין של היישוב החדש.

עד שנות ה80 היה כוח בית־דין (של הספרדים, ושל האשכנזים־הפרושים והחסידים) יפה להלכה ולמעשה לעצֵב את פני היישוב ולקבוע את דמותו ואָפיו. הרבנים חתכו לא רק את העניינים הדתיים־רוחניים אלא פסקו גם בעניינים הציבוריים והשיפוטיים, בכוח דעת־תורה בלבד, והכל שמעו וציִיתו להם. לעתים רחוקות היה צורך להשתמש בכפיה, לעַקל את החלוקה של הסרבן או להטיל עליו עונש מיוחד; יש שהשתמשו נגד העבריינים ב„חרם הגדול״ על דעת גדולי הרבנים, בייחוד נגד מי שהֵהין לנגוע בחינוך המסָרתי או בסדרי החלוקה. במשך השנים הוטל החרם על עשרות אישים — ביניהם רבנים, חכמים וסופרים ועסקנים. משרבו בעלי השכלה בירושלים (מ1880 ואילך) מבני העליה החדשה, ונילוו עליהם גם מן המשכילים שהיו נחבאים אל כליהם בקרב היישוב הישן — התחדדו היחסים בין היישוב הישן והיישוב החדש, ורבו החיכוכים והסיכסוכים הגלויים ביניהם, אבל החרם ניטל כוחו ובטלה השפעתו.

מסימניה הראשונים של „המודֶרניזאציה״ היו כתבי־עת (דו־שבועונים ושבועונים) שיצאו בי׳ משנות ה60 ואילך, כגון „הלבנון״ (בידי י. בְּרי״ל) ב1863, ובייחוד „החבצלת״ (בידי י. ד. פְּרומקין וחבריו) מאותה שנה ואילך. כתב־עת זה ניהל מלחמה עזה נגד החלוקה וממוני הכוללים, והללו הגיבו על כך בחרמות ובאיסורים, ואף במלשינות אצל השלטונות. הם הצליחו כמה פעמים להפסיק את הופעת „החבצלת״, אולם היא חזרה ונתחדשה עד שנות ה80. גורם מְתסיס בקרב היישוב הישן היה הרב עקיבא יוסף שְלֶזינגר (ע״ע),

שניהל גם הוא מלחמה נגד החלוקה ותבע להפכה לקרן להתיישבות חקלאית; הוטל עליו חרם חמור, אולם מחוגו יצאה קבוצת מייסדי פתח־תקוה. ב1875 הניחה קבוצת צעירים, ובראשם א. מ. לונץ, יסוד לספריה ו„בית מקרא" (מעין מועדון); „בית אפיקורסות" זה הוחרם מטעם גדולי הרבנים, וכן נכשל נסיונו של בן־יהודה ב1883 להקים ספריה. אולם ב1892 יסדה אגודת „בני ברית" ספריה, שקלטה את הספרים שאסף י. חזנוביץ׳ (ע"ע) ואת שרידי הספריה של בן־יהודה וחבריו — והיא הגרעין שממנו צמחה הספריה הלאומית והאוניברסיטאית בי׳. ב1883 יסדו משכילי י׳ — אשכנזים וספרדים יחד — אגודה להחייאת הלשון העברית כשפת־דיבור; היא היתה ב1890 ל„ועד הלשון העברית", שהפך ב1950 ל„אקדמיה ללשון העברית" של מדינת ישראל. מ1885 ואילך הוציא בן־יהודה שבועון (שנקרא חליפות „הצבי" או „האור"), שבו תקף קשות את רבני י׳ וממוני החלוקה; ב1909 הפך „הצבי" לעתון יומי.

ב1890 הונהגה הלשון העברית כמקצוע־לימוד בביה"ס אוולינה דה־רוטשילד. משלהי המאה ה19 נוסדו בי׳ גני־ילדים בידי „עזרה" הגרמנית, כי"ח הצרפתית ו„אגודת־אחים" הבריטית, וכן בידי אנשים פרטים. ב1902 נוסד גן־הילדים העברי הראשון בי׳, שפתח ב1903 סניף גם בסביבת שכונת מאה־שערים; ב1908 פתחו ראשי ת"ת „עץ־חיים" מעין גן־ילדים משלהם. ב1903 קבעה אגודת המורים העברים בא"י — שנוסדה באותה שנה — את מרכזה בי׳, האירגון הציוני הראשון שעשה זאת. ב1904 יסדה „עזרה" בימ"ד למורים ובי"ס ראלי למסחר בי׳. ב1907 יסדו בוריס ש"ץ (ע"ע) וחבריו את ביה"ס לאמנות „בצלאל". ב1910 נוסדה הגימנסיה העברית בי׳, ביזמתו של י. ל. מטמון־כהן (ע"ע) ובהנהלתו של שלמה שילר (ע"ע). „מלחמת־השפות" (ע"ע א"י, עמ׳ 988/9) ב1913 הסתיימה בהשלטת העברית על כל בתה"ס של היישוב החדש גם בי׳, וכן הביאה לייסוד „בית־המדרש למורים עברים" בהנהלתו של דוד ילין. — המוסד הכלכלי הציוני הראשון שקנה לו שביתה בי׳ היה סניף של „בנק אנגלו־פלשתינה" (אפ"ק; ר׳ לעיל, עמ׳ 327).

י׳ היהודית ממלה"ע I עד הקמת המדינה. עד לכיבושה של י׳ בידי הבריטים (1917) היה היישוב הישן רוב־מניין ורוב־בניין בעדה היהודית בי׳. שנות מלה"ע I, שהעמידו את היישוב היהודי בא"י שבשלטון התורכי בסכנת כיליון, פגעו פגיעה קשה ביותר ביהודי י׳, ובמיוחד ביישוב הישן. נפסקה העליה של יהודים מסוג המשתלבים ביישוב הישן, נסתמו מקורות ההכנסה של הכוללים ממזרח־אירופה וצפון־אפריקה וניתק הקשר ביניהם ובין מרכזיהם בגולה; ליישוב הישן אבד העורף החברתי, התרבותי והכלכלי, מוסדותיו נתדלדלו או התמוטטו כליל, והציבור שכל קיומו היה על החלוקה נמצא במצב של חוסר־כל, ברעב ובתחלואה שהתפשטה על רקעו. לעומת־זה הצליחו המוסדות הציונים בא"י לקיים קשרים עם מרכזיהם בגרמניה, בעלת־בריתה של תורכיה, וגם עם יהדות אמריקה, ולהשיג בדרך זו מידה מסויימת של הגנה על יהודי א"י מפני רדיפות השלטון התורכי ועזרה כלכלית, שרק בזכותה ניצלו יהודי י׳ ומוסדות היישוב הישן מכיליון גמור (ע"ע ג'וינט, עמ׳ 367). בכך נתחזק בהרבה מעמדם של הציונים לעומת ראשי הכוללים. בראשית המלחמה השתררה מתיחות חזקה בין היישוב הישן והחדש, משום ההתחרות בין שלושה גורמים ששאפו לעמוד בראש מפעלי־העזרה ולהיות הקובעים בחלוקת הכספים שהגיעו לי׳: הוועד הכללי ושרידי הכוללים, כנציגי היישוב הישן; חוגי „עזרה" הגרמנית ובראשם אפרים כהן־רייס; וחוגי הציונים. לסוף רוכזו כספי הסיוע שהגיעו מאה"ב בידי א. רופין (ע"ע) וא. ז. הופין (ע"ע), והכספים שהגיעו מאמסטרדם ומגרמניה — בידי הרב יונתן בנימין הורביץ; הורכבו ועדי־סיוע מנציגי כל חוגי היישוב הירושלמי, והוכנסו סדרים גאותים בחלוקת כספי־הסיוע ומשלוחי־המזון שהגיעו מחו"ל. אעפ"כ נספו בשנות המלחמה, ברעב ובמגיפות, למעלה משליש יהודי י׳, רובם מבני היישוב הישן, וחלקם של היהודים באוכלוסיית י׳ — שכבר הגיע ל70% ערב המלחמה — פחת עד ל50%.

בעקבות המלחמה, הצהרת־באלפור, כינון השלטון המנדטורי, העליות החדשות וגיבושה של „המדינה־בדרך" היהודית — בצורת כנסת־ישראל הוועד הלאומי והמוסדות הכלליים, ההתיישבותיים והתרבותיים־חינוכיים שלהם — נשתנה גם אפיו של היישוב היהודי הירושלמי. חלקים ניכרים של העליה השלישית (1919/23), החלוצית, ושל העליה הרביעית (1924/6), זו של אנשי מסחר ותעשיה זעירה, הגיעו גם לי׳. הפיתוח הכלכלי והקידמה הכללית תחת שלטון מסודר, האירגון המחודש של החינוך, של הקהילות והרבנות, המאבקים המדיניים והחברתיים ביישוב — כל אלה הטביעו את חותמם גם על היישוב הישן. החלוקה ואירגון הכוללים איבדו את חשיבותם, ובני היישוב הישן — תוך שמירה על אורח־חייהם הדתי ועל שייכותם לגופים הציבוריים המסרתיים שלהם — השתלבו במידה הולכת וגוברת בחיי־המעשה ובחיים הציבוריים של כלל־היישוב. לרעיון הלאומי־מדיני ולהתגלמותו בפועל נרכשו חוגים רחבים; לאירגוני ההגנה, ואח"כ גם אצ"ל ולח"י, הצטרפו רבים מצעירי היישוב הישן. השמרנים־הקנאים, שפסלו את כל ההתפתחות החדשה הזאת, הפכו בהדרגה לכת קטנה, שעמדה מנגד ליישוב, ובכללו רוב היישוב הדתי, ואח"כ גם מנגד למדינת ישראל (ר׳ להלן, עמ׳ 337).

האירגון החדש של הקהילה והרבנות. עם שיחרור י׳ מן השלטון התורכי, ובייחוד עם בואו של ועד־הצירים מטעם ההסתדרות הציונית לא"י (ע"ע א"י, עמ׳ 531), החלו המאמצים להפוך את היישוב היהודי בי׳, על ריבוי עדותיו, כולליו ובתי־הדין הרבניים שלו, לקהילה מאורגנת ומסודרת. כבר בסוף 1917 כינס יעקב טהון (ע"ע) אסיפה של נציגי היישוב הישן האשכנזי, הספרדים, הסוחרים ופקידי המוסדות הציונים, במטרה להקים ועד־קהילה יהודי מאוחד. אנשי הוועד הכללי של הכוללים האשכנזים (ר׳ לעיל, עמ׳ 328) פתחו מיד בפעולה נגדית, מתוך חשש מריקון סמכויותיהם המסרתיות ומתוך התנגדות לאיחוד עם הספרדים; הקנאים אף ראו בתכנית של אירגון קהילתי מודרני מגמה ל„תיקונים בדת". בין שני הגופים התנהל מאבק קשה, מלווה פולמוסים חריפים בין העסקנים, תוך שתיקתם של רוב הרבנים, שעמדתם, כנראה, היתה ניטראלית־חיובית כלפי מאמציהם של טהון והופיין; באותה שעה לא היתה בי׳ רבנות ראשית לא לאשכנזים ולא לספרדים (ר׳ לעיל, עמ׳ 327/8). לאחר פעילות ציבורית מסובכת נתקיימו ב1918 הבחירות ל„ועד־העיר ליהודי י׳", ז"א הנהלת הקהילה המאוחדת; אולם בבחירות אלו לא השתתפו אלא כ20% ממספר הבוחרים. ליו"ר הראשון של הקהילה היהודית בי׳ נבחר יעקב

טהון; אח"כ עמדו בראש הקהילה — כנשיאים — א. ז. הופיין ואחריו דוד יֶלין (ע"ע). ועד־הקהילה, בשיתוף־פעולה עם עסקנים מן היישוב הישן, הקים ב1919 את „משרד הרבנות לעדת ישראל בי"", מורכב מרבנים אשכנזים (פרו־שים וחסידים) וספרדים. ביה"ד של רבנות זו נועד לשמש גם כבי"ד לעירעורים, והשלטונות העניקו לו הכרה רשמית מסויימת. קנאי היישוב הישן, ובראשם הרבנים י. י. דיסקין (הבן) וי. ח. זוננפלד, ראו במשרד הרבנות גוף „ציוני", וב־ייסוד בי"ד לעירעורים—„מעשה רפורמי". הם פרשו מן הוועד הכללי והקימו להם את „ועד־העיר האשכנזי", וכן יסדו בי"ד משלהם. ראשי הוועד הכללי הזמינו את הרב א. י. הכהן קוק (ע"ע) לכהן כ„אב"ד וראש הרבנים בי"", והוא קיבל את ההזמנה ונכנס לתפקידו למרות התנגדותה של קבוצת הקנ־אים. לאחר שהוחלט ב1920 על הקמת „מועצת הרבנות הרא־שית לא"י", נבחרו הרב קוק ועמיתו הספרדי הרב יעקב מאיר לרבנים ראשיים, ומשרד הרבנות הירושלמי התמזג למעשה עם הרבנות הראשית הארצית. לאחר שנתברר שריבוי התפ־קידים של הרבנות הראשית מקשה עליה את הטיפול בבעיות המיוחדות של י', החליטה קהילת י' ב1933 להקים לשכת רבנות מקומית, שאליה נצטרפו ב1936 גם חלק מן החרדים שעמדו תחילה מנגד לקהילה.

ועד־העיר האשכנזי התגבש כ„עדה החרדית" של אגודת־ישראל. זו נתפלגה לאחר־מכן, כשחלק מרבניה ועסקניה הגיע לידי הסכם ושיתוף־פעולה עם הקהילה הכללית ורבנו־תה, ואילו קבוצת הקנאים הקיצונים היתה לעדת „נטורי־קרתא", העומדת עד היום בהתנגדותה הנמרצת למדינה ולמוסדות הקהילתיים והרבניים המוחזקים ע"י המדינה.

י' היהודית בתקופת המַנְדַט. בשנים הראשונות שלאחר הכיבוש הבריטי, עד אמצע שנות ה־20, הוסיפה י' להיות המרכז של היישוב היהודי בא"י, הישן והחדש גם יחד, ולעמוד בראש ערי הארץ באוכלוסייתה היהודית, במוסדותיה הציבוריים ובמפעליה החינוכיים והתרבותיים. מוסדות היישוב הישן הוסיפו להתקיים. אלא שלאחר שבטלה למעשה החלוקה, הצטמצמה המשמעות של הוועד הכללי של הכוללים בעיקר לבעלותו על שכונות ובתי־מגורים של אנשיו. מבחינה כלכלית השתלב היישוב הישן במציאות החברתית הכללית. בתי התו"ת והישיבות התארגנו ושוקמו לאחר התמוטטותם בשנות־המלחמה, והוקמו גם חדרים נוספים וישיבות חדשות, כגון „הישיבה המרכזית", שנוסדה ב1924 בידי הרב קוק (היום „ישיבת מרכז הרב"); „ישיבת חברון", שעברה ב1929 מחברון לי' — הישיבה הליטאית הראשונה בארץ; ישיבות מכל הסוגים שעלו מן הגולה או נוסדו בי', גדולות וקטנות, ליטאיות וחסידיות, תיכוניות ומקצועיות, וכוללים, יותר משהיו בי' בכל הזמנים והתקופות. יחד עם זה צמחו והת־פתחו מוסדות החינוך המודרניים שברשות הוועד הלאומי, בדרגות בת"ס עממיים ותיכונים של שלושת הזרמים — הציוני־כללי, המזרחי וזרם־העובדים. בעקבות עזיבת העיר העתיקה מתושביה היהודים, שהלכה וגברה, התחילו גם בתהכ"נ שברובע היהודי להתרוקן ממתפלליהם, ולעומת־זה הוקמו בכ"נ חדשים בכל הרבעים היהודים בעיר החדשה. ביהכ"נ „ישרון", שנבנה, בסיוע איחוד בתהכ"נ האורתודו־כסיים באה"ב ונחנך ב1937, התחיל לשמש — במקום ביהכ"נ „החורבה" — כביהכ"נ הייצוגי בי'. ב1925 נפתחה לתלמי־דים האוניברסיטה העברית על הר־הצופים. רוב העיתונים


בית־הכנסת „ישרון"

העבריים שהופיעו בא"י באותן שנים נערכו ונדפסו בי'. בי' קבעו את מושבם והקימו את בנייניהם „המוסדות הלאומיים": הנהלת ההסתדרות הציונית העולמית (אח"כ הסוכנות היהו־דית), קהי"ס וקק"ל, הוועד הלאומי של כנסת ישראל על מחלקותיו ומשרדיו. על השכונות החדשות ורבעי המסחר והעסקים החדשים — ר' לעיל, עמ' 314—316. המצב הרפואי בי' בא על תיקונו הסופי בעיקר הודות לפעולה הענפה של „הדסה" ושל קופות־החולים השונות.

מן המחצית השניה של שנות ה20 ואילך התחילה י' היהודית מפגרת אחרי ת"א (ואח"כ במידת־מה אף אחרי חיפה) מבחינת ההתפתחות באוכלוסין, בתעשיה, במסחר, ואף במוסדות תרבותיים חדשים. היא נפגעה קשה במלחמת־העצמאות, ובעקבותיה — ע"י חלוקת העיר. בפעם הרא־שונה, מן התקופה שלאחר מסעי־הצלב, בטל היישוב היהודי בי' ההיסטורית — העיר העתיקה, ונמנעה מיהודים הגישה לכותל המערבי. כל אלה הוסיפו לדלדל ולמעט את דמותה של י' לעומת זו של תל־אביב. תולדות היישוב היהודי בי' באותן שנים הן למעשה תולדות חלק־העיר שבידי ישראל (ר' לעיל, עמ' 318—320). משהחליטה ממשלת ישראל להכריז על י' כבירת המדינה והעבירה אליה את רוב משרדיה (שלהי 1949), התאוששה העיר והחלה בה תקופה חדשה של תחיה ובניה, שקיבלה דחיפת־עידוד חזקה ע"י איחודה מחדש כתוצאה מ„מלחמת ששת־הימים" (ור' לעיל, עמ' 320/21).

מ. הכ. – מ.

י. שווארץ, תבואות הארץ, תר"ה; א. מ. לונץ (עורך), י' [מאסף], תרמ"ב–תרע"ט; הנ"ל, לוח א"י, תרנ"ו–תרע"ו; א. ל. בריסק, חלקת מחוקק, תרס"א; פ. גראייבסקי, ספר הישוב, הישוב העברי מחוץ לחומת העיר י', תרצ"ט; י. י. ריבלין, ראשית הישוב מחוץ לחומת י', תרצ"ט; הנ"ל, ספר זכרון, תשכ"ד; ר. בקי, הריבוי הטבעי האמיתי בקרב יהודי י' (בתוך: יהודי י'), תש"א; ד. ג. ברינקר, לוח י', תש"א–תשי"ב; מ. אוסטרובסקי, ארגון הישוב היהודי בא"י, תש"ב; י. שפירא, י' מחוץ לחומה — תולדה והווי, תש"ח; ע. אילון, י' לא נפלה, תש"ט[3]; י. א. וייס, בשעריך י', תש"ט; ט. גוסמן, מלחמת השחרור של י' בשנת תש"ח, תש"י; י. בן־צבי, א"י וישובה בימי השלטון העותמאני, תשט"ו; א. לירון, י' העתיקה במצור ובקרב, תשי"ז; א. הורביץ (עורך), מוסד הייסוד, תמצית מתוך תולדות ועד הכללי כנסת ישראל י', תשי"ח[2]; י. גליס, שבעים שנה בי', תש"ך; ד. יוסף, קריה נאמנה — מצור י' 1948, תש"ך; א. פרוש, זכרונות ראשונים, תשכ"ג; ש. הלוי, הספרים העבריים שנדפסו בי'... תר"א–תרכ"א, תשכ"ג; י. פרס, מאה שנה בי', 1964; א. לנדאו, י' לנצח — מלחמת הצנחנים לשחרור עיר־דוד, תשכ"ז; א. עץ־הדר, אילנות, תשכ"ז; מ. נתן, המלחמה על י', תשכ"ח; מ. גור, בשעריך י' (בתוך: י' לדורותיה), תשכ"ט; זכרונות א"י 1830–1930 (קשת י"ב, חוב' ד'), 1970; R. R. Madden, *Travels in Turkey, Egypt, Nubia and Palestine in 1824, 1825, 1826*, 1829; F. Perrier, *La Syrie sous le Gouvernement de Méhémet-Ali*, 1842; A W. Kinglake, *Eothen or Traces of Travels*, 1844; J. Finn,

Stirring Times, I-II, 1878; E. Lockroy, *Ahmed le Boucher*, 1888; L. Loewe, *Diaries of Sir Moses and Lady Montefiore*, I-II, 1890; S. N. Spyridon, *Annals of Palestine, 1821–1841* (Journ. of the Palestine Oriental Soc., XVIII), 1938; A. M Hyamson (ed.), *The British Consulate in Jerusalem in Relation to the Jews of Palestine, 1838–1914*, I-II, 1939–1941; A. L. Tibawi, *British Interests in Palestine, 1800–1901*, 1961.

י׳ במדיניות הכנסייתית והבין־לאומית בעת החדשה. אין אפשרות למתוח קו ברור בין גורמים ושיקולים דתיים ובין גורמים ושיקולים מדיניים במאבקים שניהלו גופים כנסייתיים ומדינות נוצריות במשך דורות על רכישת השפעה ושליטה במקומות הקדושים לנצרות בי׳, הן במאבקיהם עם השלטון המוסלמי והן במאבקיהם בינם לבין עצמם. גאולת „הקבר הקדוש" היתה המניע הנפשי של מסעי־הצלב ביה״ב (מסוף המאה ה11 עד סוף המאה ה13). **בעת החדשה** התנהלו מאבקים אלה בעיקר בין הקאתולים לבין האורתודוכסים, ומאחורי אלה ואלה עמדו מעצמות גדולות, ואילו כיתות נוצריות אחרות, כגון הארמנים, שלא נשענו על כוחות מדיניים גדולים, מילאו בהם תפקיד צדדי בלבד. מאמצע המאה ה19, משהתחילו מעצמות פרוטסטאנטיות לתקוע יתד בארץ, הופיעו גם כנסיות וכיתות פרוטסטאנטיות כצדדים בעניין זה.

בתוקף הסכם בין פרנסואה I לבין סולימאן המפואר ב1533 זכתה צרפת באפוטרופסות על הקאתולים בא״י ובסוריה. צרפת תמכה בפראנציסקנים, שהיו מן המאה ה14 ואילך „שומרי ארץ־הקודש" מטעם האפיפיור וניהלו מאבק מתמיד עם האורתודוכסים על מעמד הבכורה בכנסיית־הקבר. ב1634 וב1676 הצליחו האורתודוכסים להוציא מידי הקאתולים זכויות רבות בכנסיה זו, אך הפראנציסקנים קיבלון חזרה ב1691. מעמד־הבכורה של הקאתולים אושר בהסכם ב1740 בין צרפת לבין תורכיה, שהיתה זקוקה לתמיכתה של צרפת מול אוסטריה ורוסיה. הסכם זה דאג לבטחון הפראנציסקנים והעניק להם זכויות נרחבות במקומות הקדושים, ומסדר זה עדיין רואה את ההסכם ההוא כבסיס לתביעותיו לבכורה במקומות הקדושים.

המאבק הדתי בין הקאתולים לבין האורתודוכסים השתלב ברור במאבקים מדיניים, משהיתה רוסיה — בעקבות חוזה קיצ׳יק־קינארג׳י (1774) — לאפוטרופסית של האורתודוכסים בקיסרות העותמאנית ונתנה את חסותה לאפאטריארכיה היוונית־אורתודוכסית בי׳. היוונים זכו בפירמאן מהסולטאן, שהחזיר להם את זכויותיהם מלפני 1740. כשניזקה כנסיית־הקבר בשריפה ב1808 השיגו היוונים לעצמם מהשלטונות את הזכות לתקנה. דבר זה עורר התנגדות עצומה מצד הארמנים והקאתולים, לפי שבהתאם לנוהג — כל המתקן חלק בכנסיה קונה זכות עליו, והמתקן את הגג זוכה בכנסיה כולה. נדרשה התערבותן של המדינות הקאתוליות אצל התורכים עד שאֻלה הכריזו, ששיפוץ הבניין בידי היוונים לא יפגע בזכויות הכיתות האחרות.

ממשלת תורכיה העדיפה בדרך־כלל את האורתודוכסים נתיניה על פני הקאתולים, נתיני מדינות זרות, שפעמים היו היחסים עמהן משובשים. השפעתם של היוונים בקושטא על הממשלה המרכזית היתה גדולה, אך היא פסקה אחרי מרד היוונים ב1821 (ע״ע יון, עמ׳ 480).

בימי השלטון המצרי (1832—1840) הותר לראשונה לפתוח קונסוליות זרות בי׳; אמנם הצרפתים כבר הקימו קונסוליה בעיר בסוף המאה ה17 ובתחילת ה18, אך זו נסגרה במהרה. המצרים אף התירו לבנות כנסיות ומנזרים חדשים, והתר זה נשאר בתקפו גם לאחר שהוחזרה הארץ לריבונות העותמאנית. במרוצת המאה ה19 ואחריה רבו מאד בי׳ מבנים של כיתות ומסדרים נוצריים שונים, וכן גברה התחרות ביניהם בפעולות המיסיונריות, שאף אותן התירו המצרים. אותה שעה גברה גם ההתעניינות המדינית של המעצמות האירופיות בא״י, עם החרפתה של „הבעיה המזרחית". ב1841 הוקמה לראשונה הגמונות פרוטסטאנטית בי׳, וב1847 נשלח אפאטריארך־תושב קאתולי לעיר. הרוסים הקימו את „החברה הרוסית־אורתודוכסית לא״י" וקבעו „משלחת של הכנסיה הרוסית" בי׳, עודדו עליה־לרגל המונית לעיר, ולשיכון עולי־הרגל בנו אכסניות ב„מגרש־הרוסים", שאותו רכשו ב1860.

התפתחויות אלו לא הקטינו את היריבות ההדדית בין הכוחות השונים. מפתחות כנסיית־הקבר בי׳ הופקדו בידי מוסלמי, לפי שהכיתות הנוצריות לא התפשרו ביניהן בדבר אחזקתו. ב1847 פרץ סיכסוך חמור ביותר בין הקאתולים והאורתודוכסים בקשר לכנסיית־המולד בבית־לחם, והוא השפיע גם על המצב בי׳. בסוף 1852 זכתה צרפת בויתורים נוספים מידי תורכיה בעניין המקומות הקדושים, והתנגדותה של רוסיה לכך וסירובה של תורכיה למלא את דרישות הרוסים שימשו עילה למלחמת־קרים (1853—1856). שלום־פאריס ב1856 אישר מחדש את תנאי הפירמאן של 1852. קונגרס־ברלין ב1878 שוב אישר את הפירמאן, ובחוזה שחתמו משתתפיו מוכר לראשונה „הסטאטוס־קוו" לגבי המקומות הקדושים, ביטוי שחזר ונשנה מאז פעמים רבות. צרפת קיבלה זכויות יותרות ופטור ממכס למוסדותיה ולמוסדות שבחסותה בהסכם שנחתם ב1901, אולם לא נכנס לתקפו אלא — אחרי שינויים־מספר — ב1914, ערב מלה״ע I.

כשהחלה גרמניה, בימי וילהלם II, לחדור לקיסרות העותמאנית, גברה הפעילות הדתית — הפרוטסטאנטית והקאתולית — של גרמנים בי׳. ניתנה חסות גרמנית לטמפלרים (ע״ע), שהקימו שכונה בי׳ (ר׳ לעיל, עמ׳ 310), ובעיר הוקמו כנסיה קאתולית בהר־ציון (הדורמיציו) ופרוטסטאנטית ליד כנסיית־הקבר, וכן בתי־חולים ומוסדות ליתומים.

מגמות החדירה של המעצמות האירופיות והתחרות ביניהן השתקפו, בין השאר, בשירותי־הדואר, שהקימה כל אחת מהן בי׳ (וכן ביפו) ברשות הממשלה התורכית (ע״ע א״י, עמ׳ 980).

שיקולים דתיים הובאו בחשבון בעת הדיונים בין מעצמות „ההסכם המשולש" במלה״ע I על עתיד א״י, והסכם סיקס־פיקו מ1916 קבע, בין השאר, הקמת קונדומיניון אנגלי־רוסי־צרפתי ב„א״י המרכזית" (ע״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 524, 526 [מפה], 527). התנגדות הציונים, המהפכה הרוסית והחיכוכים שנתגלעו בין בריטניה לצרפת מנעו את הגשמת התכנית, אך הואטיקאן העלה אחרי מלה״ע II תכנית זו כתקדים להצעות לבינאום י׳. — השלטון הקומוניסטי ברוסיה הסתלק מתמיכתו במוסדות הדתיים שהקימו הרוסים בי׳, אך אח״כ חזרה בריה״מ וביקשה להיעזר בהם. ישראל הכירה בכפיפותן של הכנסיות הרוסיות בשטחה לכנסיה הרוסית שמרכזה במוסקווה, אך ירדן הוסיפה להכיר בכפיפותן לכנסיה „הלבנה" הגולה, ושניות זו מוסיפה להתקיים גם בשעה זו (1971), אחרי איחודה של העיר.

שאלת המקומות הקדושים נתעוררה שוב אחרי מלה״ע II, כשעלתה מחדש שאלת עתידה של א״י. הוואטיקאן וה־מדינות הקאתוליות מילאו תפקיד חשוב בהחלטת האו״ם ב־29.11.1947 לבנאם את י׳ ואת בית־לחם. עמדת הוואטיקאן נקבעה ע״י התקווה להשיג הגמוניה קאתולית בעיר, הודות למספרן הרב של המדינות הקאתוליות באו״ם, וכן מתוך המגמה למנוע שלטון יהודי על י׳, הנוגד את התפיסה הקא־תולית בדבר גורלו ומעמדו של העם היהודי. הכנסיה היוונית, שנתמכה מידי יוון ואח״כ קפריסין, נקטה עמדה של ניטרא־ליות תוך רצון לשמור על „הסטאטוס־קוו״. עיקר ההתנגדות לבינאום באה מקרב פרוטסטאנטים, שחששו מחידוש כוחה המדיני של הכנסיה הקאתולית מחוץ לוואטיקאן, וכן חששו שבינאום העיר יפתח פתח לחדירה קומוניסטית; היו גם שהתנגדו מנימוקים תאולוגיים לעצם המושג „מקומות קדושים״.

אחרי מלחמת־העצמאות חזר האו״ם ב־9.12.1949 והחליט לבנאם את העיר, אלא שירדן וישראל גם יחד התנגדו לדבר. ישראל הציעה לבנאם את המקומות הקדושים, אך דבר לא יצא מהצעות אלו. הוואטיקאן הפעיל את השפעתו על מדינות קאתוליות שלא להעביר את שגרירויותיהן לי׳.

ב־27.6.1967 החליטה הכנסת על איחודה של י׳ מחדש וקיבלה את חוק השמירה על המקומות הקדושים. ישראל התחייבה להבטיח גישה חפשית למקומות אלה, קיום פולחן בלתי־מופרע ושמירה על ה„סטאטוס־קוו״ בהם. עצרת האו״ם קיבלה מיד החלטה הקוראת לישראל לבטל את האיחוד, אולם נראה שעמדת הכנסיה הקאתולית נשתנתה להסכמה־בשתיקה למצב החדש. שיחות בין שליח מיוחד של הוואטי־קאן לבין ישראל נערכו ביולי 1967, ובסופן נמסר על „הבנה הדדית ובדיקת נוסחאות שונות העשויות להביא פתרון משביע־רצון לבעיות החשובות הקשורות במקומות הקדו־שים״. שנים־מספר — עד 1971 — לא שב הוואטיקאן להעלות הצעות לבינאום העיר.

ם. לפ.

י׳ במקרא. בתורה אין י׳ נזכרת אלא פעם אחת ובדרך־אגב, בשמה שָׁלֵם (בראי׳ יד, יח), בזיקה למַלְכִּי־צֶדֶק (ע״ע). החוקים והמצוות לעבודת ה׳ „במקום אשר יבחר״ אינם מצביעים על י׳ דווקא. ייתכן שהפסוק הסתום „בְּהַר ה׳ יֵרָאֶה״ בקשר ל„הר״ ב„ארץ המֹריה״ שבפרשת העֲקדה (בראי׳ כב) רומז לזיהוי מקום העֲקדה עם מקום המקדש; אולם עדות מפורשת לכינוי הר־הבית בשמו „הר המוריה״ אינה מצויה אלא במקור שֶׁמִּימי בית שני (דהי״ב ג, א). מכל־מקום, ייחודה של י׳ כעיר־מלוכה וכמרכז לעבודה לאלהי ישראל — ראשיתו למעשה בימי דוד (שמ״ב ו—ז; שם כד, יח—כה; דהי״א כא, יח—ל; שם כב, א). — בימי בית ראשון, כשהר־הבית נקרא „הר־ציון״, היה השם „ציון״ חופף לפעמים על י׳ כולה (השו׳ מל״א ח, א; ישע׳ א, כז; ועוד הרבה).

הבטחת הנִצחיות לכִסא ממלכת דוד בפי נתן הנביא (שמ״ב ז) בשילוב עם עניין בניית בית־האלהים בי׳ האצילה נִצחיות גם לי׳ כעיר־המלוכה ועיר־המקדש, אע״פ שאין שֵׁם י׳ נזכר במפורש בנבואה זו. עכ״פ, עצם מושג נִצחיותה של י׳ סמוך במקרא על מלכות בית־דוד, וראש לכל יש להבינו כנושא של מלכות זו. בימי שלֹמה נתבסס מעמדה של י׳ כעיר־מלוכה ייחודית ע״י הקמת המקדש, ששיווה הילה של קדושה למלוכה והעניק, כמסתבר, מִצִּביון זה גם למְקום־מושבה. בתפילת שלמה (מל״א ח), שבה נחשב המקדש כמקום תפילה לישראל ולנכרים, נתפסת גם „העיר״ („אשר בחרת בה״), בצָמוד ל„בית״, כְּמָקוֹם שאליו יש לכוון את התפילה ממרחקים. המקדש נתפס כמְקום־שִׁבְתּו הנצחי („מָכוֹן לְשִׁבְתְּךָ עוֹלָמִים״) של האל, ואין ספק שתפיסה זו של נצחיות מכופלת — של מלכות־דוִד ושל מקום־שבתו הסמלי של האֵל — עשויה היתה לשַוות קדושה לעיר עצמה. במזמור תהלים עח משמשת בחירת הר־ציון סמל לבחירת יהודה לאחר נטישת אפרים וחורבן שילה, והמקדש שעל הר־צִיון נתפס כהמשך משכן שִׁילֹה. במזמור תהלים קלב, שעניינו העלאת הארון לעיר־דוד, נתפסת ציון לא רק כעיר נבחרת למַלכות בידי ה׳, אלא גם כמקום וכמושב לאלהים, ששם מנוחתו ומשכנו; במקום אחר נאמר בפירוש שאלהים שם, או ישים, את שמו בי׳ (מל״ב כא, ד; ועוד).

תהל׳ קכב כולו שיר־מזמור להערצת י׳ ואהבת י׳ (ור׳ גם תהל׳ פז). כסגולתה של י׳ מובלט בייחוד המשפט המַלכו־תי („כִּי שָׁמָּה יָשְׁבוּ כִסְאוֹת לְמִשְׁפָּט כִּסְאוֹת לְבֵית דָּוִד״) — אולי בעקבות תיקוניו של יהושפט (דהי״ב ד—יא). אולי בניגוד לכך חוזה ירמיהו (ג, יז) שלעתיד־לבוא „יקראו לי׳ כסא ה׳״ — סמל לצדק ולמשפט האלהי (השו׳ תהל׳ פט, טו), שסגולתו מוענקת לכסא דוד; וכן נקראת י׳ האידֵאָלית בנבואת ירמיהו (לג, טז) „ה׳ צִדְקֵנוּ״, בזיקה לַמשפט ולַצדקה שיעשה המלך שלעתיד־לבוא, שגם לו ניתן תואר זה (שם שם, טו; שם כג, ה—ו). ברוח זו מתפרש הכינוי „נְוֵה צדק הר הקֹדש״ (שם לא, כג) כמכוון לי׳, אע״פ שלכאורה הוא אמור על „ארץ יהודה ועריו״ סתם. גם את האמירה „עיר הצדק״ של ישעיהו (א, כו; והשו׳ שם, פסוקים כא, כז), האמורה על י׳, יש להבין לא כביטוי מליצי אלא כמכוונת לייעודה בעשיית משפט וצדקה וכמקום מושב לשופטים. אין זה מן הנמנע שמכּל הכינויים האלה משתמע גם הד לשם „צֶדֶק״ שדבק במלכי י׳ הקדם־ישראלים — מַלְכִּי־צֶדֶק (ר׳ לעיל) ואדֹני־צֶדֶק (יהו׳ י, א) —, המיוסד, אולי, על כינוי עתיק של העיר.

גדולתה של י׳ ותפארתה מתוארות במקרא בלשון מליצית בהפלגה: בפרקי תהלים — יְפֵה נוֹף מְשׂוֹשׂ כל הארץ (מח, ג), מִכְלַל יופי (נ, ב), ועוד; באֵיכה, דרך התרפקות על העבר — העיר רַבָּתִי עָם... רַבָּתִי בַגּוֹיִם שָׂרָתִי בַּמדינות (א, א), כלילַת יופי מָשׂוֹשׂ לְכל הארץ (ב, טו); בשיר־השירים (ו, ד) מושווית הרעיה לי׳ [ולתִרצה], המשמשת דוגמה ליופי ולנוֹי. בשירי־המעלות (תהל׳ קכב; קכה; קלב) מפליגים עולי־הרגל בשבחה של י׳; בתהל׳ קלז השמות „ציון״ ו„י׳״ הם סמל לארץ כולה, וחורבן י׳ („יום י׳״) — סמל לגלות העם מארצו.

הרבה מאד רווח בדברי הנביאים, וכן באיכה, השימוש בשם ובמושג י׳ כמייצגים את יהודה כולה; י׳ מגלמת את התנהגותה ומעשיה של יהודה, ולפעמים אף זהה אתה, ועִם עַם־ישראל כולו — לטובה או לרעה. אולם יש גם שהקבלה בין „י׳״ או „ציון״ מזה ובין „יהודה״ או „ערי יהודה״ או „ישראל״ מזה באה להטעים — לשֶׁבח או אף לגנאי — לא את המשותף ביניהם אלא את מעמדה המרכזי והעצמאי ואת תכונותיה המיוחדות של העיר הנבחרת. גם „בת־י׳״ ו„בת־ציון״ מסמנות את העיר ואת הממלכה כאחת, הן כלשון־חיבה הן כציון לעיר ולעם החוטאים.

בדברי הנביאים משתקפת הגות היסטוריוסופית־דתית על י', הגות רבת־פיונים, מהם אף שתים זה מזה — הכל לפי התנאים והמסיבות שבהם לחם כל נביא את מלחמתו באלילות ולמען האמונה בה'. נוכח התפיסה האלילית — שאין כוחו של אלהי ישראל לגבי י' אלא ככוחם של אלהי דמשק, ארפד, חמת וכו', כל אחד לגבי עירו, מעלה י ש ע י ה ו, בימי אחז וחזקיהו, בהטעמה רבה את רעיון ייחודה של י': כעירו של אלהי ישראל — שהוא האלהים — מעמדה וגדולה שונים מאלה של כל עיר שאלהיה אינו אלא אליל (י; כט; ל; לא; לג; לז; לח); גם הכובש האשורי האדיר לא יוכל לי', שלה מובטחת הגנת האל — למען כבוד שמו ולמען דוד עבדו. נראה, שמכוח הינצלה של י' מידי סנחריב באורח פלא, בהתאם לנבואתו של ישעיהו, נשתרשה בעם תחושת הייחוד והעצמה של העיר; ייתכן שמזמורי תהלים, המטעימים את הכינוי „עיר־אלהים" לי' ואת פעולת ה' כמגן עליה (מו; מח; עו; פז; ועוד), שייכים לזמן ההוא. — אולם רעיונו של ישעיהו ניתן היה לעיוות, והוא הפך לאמונה בחסינות מעין־מגית שהעיר ו„היכל ה'" שבה מקנים לעם היושב בי'; נגד התפיסה האלילית המחודשת הזאת מתקומם י ר מ י ה ו; הוא שולל — לכאורה בניגוד לישעיהו — כל ייחוד עצמי של י': הגנת ה' עליה אינה אלא על תנאי הליכת עמה בדרכי ה', ועם עזבו את ה' היא נעזבת לגורלן ההיסטורי של כל הערים, שהכובש הבבלי עולה עליהן ומחריבן (פרקים ז; יז; יט; כא; כה; כז; לד; ועוד הרבה). — הפער בין ייעודה של י' — להיות „קריה נאמנה, צדק ילין בה" (ישע' א, כא) — ובין עובדת היותה „מֹרְאָה וְנִגְאָלָה העיר היוֹנָה" (צפנ' ג, א), מטריד את כל הנביאים, המגיבים על כך בכאב או בזעם. ל י ח ז ק א ל הופך הפער הזה בין החזון ובין המציאות לנקודת המוצא של כל נבואתו על י' לפני חורבנה. כל אשמותיו וחטאיו של עם ישראל, ממצרים ועד ימי הנביא, מושלכים על י', שהיא מוצגת כמושחתת ומרושעת אפילו משומרון ומסדום. בפירוט אכזרי מונה יחזקאל את „תועבות י'" (טז; כב; כג; ועוד), והוא היחיד בין הנביאים שמדבריו משתמע שהחורבן הצפוי לה הוא בחינת גזרה שאין להעבירה.

כל הנביאים מאוחדים בצפיית עתיד נשגב לי' — שגב שיש בו הן פאר פיסי, הן משמעות דתית־רוחנית עילאית; צפיה זו מופנית לפעמים לעתיד הנראה קרוב, ולפעמים לאחרית־הימים (ע"ע). חזון י' המחודשת של ירמיהו (ל, יח—יט; לא, לז—מ) הוא ראליסטי, ונכלל בו ציון מדוייק של תחומה המורחב, שכולו יהיה „קֹדש לה'". זכריה (ח, ג—ה) צופה אף הוא י' שתיקרא „עיר האמת והר־ה' צבאות הר הקֹדש", ורחובותיה ימלאו „זקנים וזקנות" ו„ילדים וילדות משחקים". יחזקאל מפקיע את עיר־הקודש שלעתיד־לבוא מן המציאות הראלית וההיסטורית; רק בעקיפין משתמע שמדובר בי' — ששמה זה אינו נזכר כלל, ואף מקומה אינו מפורש: „עיר מִנֶּגֶב" בארץ־ישראל, „על הר גבֹה מאֹד" (יחז' מ, ב). תיאורה (מה, א—ח; מח, ח—כב, ל—לה) אינו מעלה דמות של עיר במשמעה הרגיל, אף לא של עיר־מלוכה ובירת ממלכה, אלא של מסגרת למקדש בלבד, בחינת עיר שכולה מקדש — מקום משכן כבוד ה', ושמה יהיה „ה' שָׁמָּה". דומה לזה הדימוי של י' בסיומו של ס' זכריה (יד, טז—כא); כאן ניתן לקדושתה של העיר־המקדש גם אופי אוניוורסאלי, מוכר ע"י כל הגוים. פרקי־הנחמה בס' ישעיהו (מ—סו) משופעים ביטויי חיבה ואהבה לוהטת לציון ולי' — מזה, ותיאורי גדולתה ותפארתה לעתיד־לבוא, בלשון מליצית מופלגת — מזה; בהטעמת האופי האוניוורסאלי של המרכז לעבודת־ה' (נו, ז; סו, יח—כא; ועוד) אין כאן הבדלה ברורה בין המקדש ובין העיר. התיאור של „הר־ה'" ו„בית אלהי יעקב", כמקום שממנו יֵצאו תורה ומשפט־שלום לכל הגויים (ישע' ב, ב—ד; מיכה ד, א—ג), מזהה את ההר ואת הבית עם ציון וי'. — בתיאורי דמותה וקורותיה של י' החזונית בפי הנביאים מרובים היסודות הנִסיים־אֶסכאטולוגיים (ישע' כד, כג; שם כז, יג; שם נד, יא—יב; יחז' מז, א—יב; יואל ד, ב, יב—כא; זכריה יב; שם יד); זכר' יב נראה כרומז לניגוד בין י' ובין יהודה, עד כדי מלחמה ביניהם, אולם רִקעם ההיסטורי ומשמעם של דברים סתומים אלה אינם ידועים לנו.

שמ. א.־י. ל.

י' (והר־הבית) בהלכה ובאַגדה. מַעמד מיוחד נודע להר־הבית (ה"ה) כמקום המקדש — שעמד במרכזו. ה"ה כולו נחשב למקביל ל„מַחנה־לְויה" שהיה במדבר מסביב למשכן (ע"ע), ואילו י' — המקודשת כולה — נחשבת למקבילה ל„מחנה־ישראל" שהיה שם, ובית־המקדש — למן פתח עזרת־ישראל — נחשב למקביל ל„מחנה־שכינה" (ספרי, נשא, א'; תוספ' כלים, ב"ק, א', י"ב; זבח' קט"ז, ע"ב). יש הבדלי־דרגה במעלות הקדושה בין חלקי ה"ה השונים, המתבטאים בהגבלות שונות של הֶתר־הכניסה. לאיזור ה"ה כולו נאסרה הכניסה על כל טמא ש„טומאה יוצאת עליו מגופו" (כגון זב, נִדה, יולדת), והכניסה בטומאה ענשה כָּרת (ע"ע); מדרבנן נאסר על כל הטמאים להיכנס גם לַחֵיל ולעזרת־הנשים. על ההגבלות — המחמירות והלכות — על כניסתם של כל הטמאים, של נכרים, של ישראלים שלא לצורך העבודה ושל כהנים־הדיוטות לחלקי הקודש שמן החֵיל עד קודש־הקדשים — ע"ע בית־המקדש. רק לשם תיקון בֶּדֶק־הבית הותר לכל אדם להיכנס, ואפילו לקודש־הקדשים. הכניסה לשטח הר־הבית בצורה שאינה דרך־כבוד אסורה: „לא יִכנס אדם לה"ה במקלו ובמִנעלו ובאפונדתו ובאבק שעל רגליו, ולא יעשנו קפנדריא, ורקיקה [אסורה] מקל־וחומר" (ברכ' נ"ד, ע"א). הכניסה לה"ה היא דווקא דרך ימין, והיציאה ממנו — דרך שמאל, חוץ ממקרים מיוחדים (סיכומי המקורות: רמב"ם, הל' בית־הבחירה, ה'—ו', והל' ביאת המקדש, ג'—ד'; כפתור ופרח לר' אֲשתורי הפרחי, ו'; ר' ישראל משקלוב, פאַת השולחן, ג').

לפי המשתמע מרוב המקורות התלמודיים (משנ' עדו' ח', ו'; מגי' י', ע"א—ע"ב; שבוע' ט"ז, ע"א; זבח' ק"ז, ע"ב; ועוד) נראה, שהדעה המקובלת היתה, שקדושת חלקי ה"ה — כקדושת י' בכלל —, על איסורי הכניסה הנובעים ממנה, עומדת בעינה גם לאחר החורבן. הדבר מודגש בייחוד ע"י הרמב"ם; אולם לדעת הראב"ד — המשיג עליו —, אפשר שהנכנס בטומאה, ואפילו לשטח המקדש, „עתה — אין בו כרת". היו שהבינו מדבריו, שבזמן הזה אין קדושה לה"ה ומותר להיכנס בו ללא הגבלה, וכנראה אף היו שנהגו כך למעשה (כפי עדות המאירי [בית־הבחירה, שבוע' ט"ז, ע"א]); אך בדרך־כלל הובן שלא בא הראב"ד אלא לשלול עונש־כרת ולא נתכוון להתיר את הכניסה. הדעה המקובלת בין הפוסקים היא שלא כהראב"ד, אולם נידונה ביניהם בעיה משנית, והיא — אילו אופנים המותרים בכניסה ישנם היום, בהיעדר אפשרות להיטהר מטומאת־מת, שאין לך אדם שלא

נטמא בה (וע"ע טמאה וטהרה, עמ' 791). מחלוקת קדמונים היא בהלכה אם טמא־מת אסור בכניסה בה"ה כולו או מהחיל ולפנים בלבד; לפי הדעה השניה יש, לכאורה, אפשרות מסוימת להתיר היום את כניסתו עד לאותו איזור.

אולם כאן מתעוררת בעיה הלכתית אחרת — כיצד לאתר בדיוק את ה„איזורים" השונים? הרדב"ז (ע"ע ר' דוד בן זמרא) בתשובה (חלק ד', סי' תרצ"א) הניח ש„הכיפה" (= מסגד־עומר) היא בדיוק במקום המקדש, ולפיכך ניתנה לו נקודת־מוצא לביצוע מדידות מדייקות (ע"פ הנחתו) על סמך המקורות התלמודיים המפורטים בנושא זה; אך הנחתו גופה מוטלת בספק, וגם פירושם של המקורות התלמודיים העוסקים במידות אינו חד־משמעי. רוב הפוסקים סבורים שאין להיכנס כיום לכל שטח ה"ה, ורבני ירושלים בדורות האחרונים, ובייחוד הרב א. י. קוק (ע"ע), הזהירו בתוקף על כך.

כמו־כן נתעוררה שאלת התר הכניסה לה"ה לשם הקרבת קרבנות־ציבור (ע"ע קרבנות), על יסוד ההלכה ש„מקריבים אע"פ שאין בית" ובהתאם לכלל ש„טומאה הותרה [או: „דחויה"] בציבור". בעיקרה נוגעת השאלה לקרבן פסח (ע"ע), והיא נידונה ע"י רבים מגדולי ישראל, החל באשתורי הפרחי בספרו „כפתור ופרח" (פרק ו'), ועד לרב צ. ה. קלישר (ע"ע), שהיה סבור „כי אם יורשה לנו מטעם המלכויות", נהא רשאים, ואף חייבים, להקריב על־גבי מזבח, שנבנהו במקום שעמד עליו בזמן הבית. רבים מבעלי־ההלכה חלקו על כך, וביניהם ר' עקיבא איגר (ע"ע), ר' משה סופר (ע"ע), ועוד, משום שיקולי־הלכה רבים (וע"ע פסח). ויכוח חריף בבעיית הכניסה לה"ה נתחדש, לאחר שיחרורו בידי מדינת־ישראל ב1967, ביחס לעולים שמה שלא לצרכי בטחון. היה מי שסבר שניתן לאתר, על יסוד המקורות, מקום בדרום ה"ה שהוא בודאי מחוץ לשטח האסור ולהורות התר להיכנס במקום זה, לאחר היטהרות משאר טומאות — שהיא אפשרית גם בזמן הזה; אך רוב הרבנים חולקים על דעה זו.

הקריעה שחייב בה „הרואה את המקדש בחורבנו" לראשונה, או לאחר שלא ראהו שלושים יום, נידונה בפוסקים לפרטי־דיניה; בין השאר נידונה השאלה, על ראיית איזה חלק מחלקי ה"ה היא חלה, ואם היא חלה גם על הרואה רק את הכותל המערבי. לגבי הכותל המערבי עצמו — שהוא הצד החיצון של חומת ה"ה — נידונה גם השאלה, אם חלה עליו קדושת ה"ה ואם מחייבות לגביו ההלכות הנובעות מקדושה זו.

על הכתל המערבי — ע"ע (ה)כתל (ה)מערבי.

י. מ. טוקצינסקי, ספר ארץ־ישראל, סי' כ"ב, תשכ"ב; א. י. קוק, משפט כהן, סי' צ"ו, תשכ"ו[2]; ח. ז. גרוסברג, בענין היתר כניסה לשערי הר הבית והמסתעף (נעם, י"א), תשכ"ח; א. קימלמן, גבולות הר הבית והחיל ודיניהם (המעין, ח'), תשכ"ח; ש. הכהן וינגרטן, הר הבית וקדושתו (תורה שבעל־פה, י"א), תשכ"ט.

צ. ק.

קדושתה של העיר י' באה לה מכוח בית־המקדש והר־הבית שמסביבו. כל העיר, לפנים מן החומה, קדושה משאר ערי־חומה, ורק בה נאכלו קדשים קלים ומעשר־שני (כלים א', ח'). ברייתא, שנשתמרה ב4 נוסחאות (תוספ' נגעים ו', ב'; אדר"נ נו"א, ל"ה; נו"ב, ל"ט; ב"ק פ"ב, ע"ב), מונה „10 דברים שנאמרו בי'" (=דינים מיוחדים החלים עליה), אך באחת מהן מגיע הפירוט ל15. קשה למצוא מכנה משותף להלכות אלה, וכן לקבוע את זמניהן; מהן קדומות, שטעמן כבר לא נודע לתנאים, ומהן מאוחרות, וגם כאלו שלא נהגו למעשה.

בזמן שביהמ"ק היה קיים היו בי' תוקעים בשופר בראש־השנה שחל בשבת, ובסוכות היה הלולב ניטל בי' שבעה ימים, לעומת יום אחד בלבד במדינה (משנ' ר"ה ד', א'—ג'). דין בתי ערי־חומה, הנחלטים בידי הקונה אותם תוך שנה לקנייתו, לא נהג בי', ש„לא נחלקה לשבטים" ועל כן אין בה קניין לדורות; מאותו טעם אין מוכרין בה קרקעות הבתים, ועולי־הרגל התגוררו חינם עם בעה"ב בביתו, ויש אומרים שאסור היה להשכיר אף את המיטות, ומסופר על אנשי י' שהיו מפנים את בתיהם, ובשכר זה היו נוטלין את עורות הקרבנות; מתוך כך מסתברים דברי המשנה „לא אמר אדם לחברו: צר לי המקום שאלין בי'" (אבות ה', ה'). בי' לא נהגו הלכות עגלה ערופה (ע"ע), עיר הנדחת (ע"ע) ונגעי בתים (ע"ע טמאה וטהרה, עמ' 787 והלאה), שכן אדמתה לא נשתייכה לתושביה, וממילא לא נענשה בעוונם.

סידרת הלכות נתכוונה להרחיק טומאה מי', ועל־כן לא עשו בה אשפתות — המרבות שרצים — ולא גידלו בה תרנגולים, העושים באשפה; אך נראה שלא הקפידו בזה בסוף ימי הבית (השו' עד' ו', א'). „לא מקיימים [בי'] קברות חוץ מקברות בית־דוד וקבר חולדה הנביאה שהיו שם מימות הנביאים הראשונים", והקבורה היתה מחוץ לחומה; כמו־כן הקפידו במיוחד בי' על איסור הלנת המת. ההקפדה בהרחקת הטומאה הביאה גם לקולות שונות: כל הכלים הנמצאים בי' טהורים, וכן אכלים ומשקים של עמי־הארץ בימי הרגל — שאז גם עם־הארץ כחבר (ע"ע). נראה שבסוף ימי הבית עלתה גם התנגדות לחומרות יתרות, ו„פעם אחת מצאו עצמות בלשכת דיר־העצים ובקשו לגזור טומאה על י'; עמד ר' יהושע על רגליו ואמר: לא בושה וכלימה היא לנו שנגזור טומאה על עיר אבותינו" (תוספ' עד' ג', ג').

תקנה להרחבת שטח הבניה בעיר יש לראות בהלכה האוסרת על נטיעה וזריעה בי', שאף „אין מקיימין בה אילנות, חוץ מגינת־ורדין שהיתה שם מימות נביאים ראשונים". תחומה של י' ניתן להרחבה רק ע"פ „מלך, ונביא, ואורים־ותומים, וסנהדרין של ע"א", ותוך טקס פולחני מיוחד (שבו' י"ד, ע"א; והשו' משנה סנ' א', ה'); אולם מסופר שרובע אחד נכלל בי' בידי עולי־הגולה מטעמי בטחון גם בהיעדר התנאים האלה. נקבע גם שאין מניחים לגר־תושב לדור בי'.

בגלל עולי־הרגל היתה י' למקום מסחר הומה, ועל כן תיקנו שיכתבו בשטרות הנעשים בה גם את השעה ביום, כדי לדעת שטרו של מי קודם (כת' צ"ג, ע"ב). נמסר על „כיפה של חשבונות שהיתה חוץ לי', וכל מי שמבקש הולך לשם; ולמה? שלא יתחשב בי' ויצר לו" (שמו"ר, סוף נ"ב). מקום מיוחד היה בי' שנקרא „אבן הטועין", בו הכריזו על מציאות, ואלו הוחזרו לבעליהן על־פי סימנים (ב"מ כ"ח, ע"ב; וע"ע אבדה ומציאה, עמ' 69).

מנהגים ונימוסים מיוחדים היו לי': מהם המכוונים להכנסת־אורחים והקשורים באפיה המיוחד כעיר של עולי־רגל; מהם המעידים על „נקיות־הדעת" של „יקירי־י'", על שקידתם של הירושלמים לחנך את ילדיהם ליראת־שמים, על ההידור שבו קיימו בי' מצוות המועדים. מסופר על

„חבורות״ בי׳ שהתנדבו במיוחד לקיים מצוות שבין אדם לחברו (תוספ׳ מג׳ ד׳, ט״ו). נמסר על מנהגן של בנות י׳ לצאת בחמשה־עשר באב וביום־הכיפורים „בכלי־לבן שאולין״ לחולל בכרמים ולקרוא לבחורים לשאת עיניים ולראותן ולברור מהן להם (תענ׳ ד׳, ח׳).

ההלכה קובעת שי׳ עומדת בקדושתה לעולם, ועל כן נוהגות בה הלכות מיוחדות גם בזמן הזה. חייב אדם לכוון את פניו בשעת תפילתו כנגד י׳, ובתוכה — „כנגד בית־המקדש״ (ברכ׳ ל׳, ע״א). הכניסה להר־הבית אסורה מפני הטומאה. החובה לעלות־לרגל לא בטלה, אלא שנצטרפה אליה החובה להתאבל על י׳, מלבד יום־האבל הקבוע תשעה־באב (ע״ע). יום שרואים בו את י׳ בחורבנה אסור בבשר וביין (תוספ׳ נד׳ א׳, ד׳). והרואה אומר „ציון מדבר היתה, י׳ שממה״ (ישע׳ סד, ט), וקורע. חובה להתאַבל על י׳ בכל יום ובכל מקום; בין השאר אמרו: „סד אדם את ביתו בסיד ומשייר בה דבר מועט זכר לי׳, עושה אשה כל תכשיטיה ומשיירת דבר מועט זכר לי׳״ (תוספ׳ סוטה ט״ו, י״ב; ב״ב ס׳, ע״ב). העלאת זכר י׳ ושאילת שלומה ובניינה רווחות ביותר בתפילות ובברכות. ברכת „בונה י׳״ שב־שמונה־עשרה וברכת „רחם״ שבברכת־המזון אינן הוספות שלאחר החורבן; נוסחן דומה לדברי בן־סירא (ל״ו, ב׳; נ״א, כ״ז). — מעלת הישיבה בי׳ גדולה במיוחד, ו„הכל מעלין לי׳ ואין הכל מוציאין״ (כתו׳ י״ג, י״א).

האגדה מקשטת את י׳ בכל הסגולות והמעלות. אין כיפיה של י׳ (אדר״נ נר״א, כ״ח; קיד׳ מ״ט, ע״ב), ומי שלא ראה י׳ בתפארתה לא ראה כרך נחמד מעולם (סוכה נ״א, ע״ב). היעדרם של פירות משובחים ושל מעיָנות חמים בי׳ נדרש אף הוא לשבח, שאלמלא כך נמצאת עליה־לרגל „שלא לשמה״ (פס׳ ח׳, ע״ב). — חז״ל מגזימים במספר אוכלוסיה, ומנו בה יותר ממיליון חצרות; בימי אגריפס נמצאו בה, לדבריהם, בחג הפסח 12 מיליון נפש (איכ״ר א׳); לדברי ר׳ הושעיא היו בה 480 בתכ״נ, וכל אחד מהם היה בו בי״ס למקרא ובית תלמוד למשנה (ירו׳ מג׳ ד׳, א׳), וכן היו שם 394 בתי־דין (כת׳ ק״ה, ע״א). — בשבעים שמות של חיבה נקראה י׳ (אגדת שה״ש), ואף על שמו של הקב״ה (ב״ב ע״ב, ע״ב). — בין עשרת הנסים שנעשו בי׳ מונים שלא נפגע ולא נכשל אדם בי׳ מעולם, ושלא נפלה בה דליקה ומפולת (אדר״נ נר״א, ל״ה). — אנשי י׳ נתפרסמו בחכמתם, שהיא מוכרת ונערצת בכל מקום; מסופרות אנֶקדוטות על מיפגשים בין אנשי־אתונה ואנשי־י׳, שבהם עוררו האחרונים את התפעלותם של הראשונים (איכ״ר א׳). „עירוני שנשא ירושלמית היה נותן לה משקלה זהב, וכן ירושלמי שנשא עירונית היו נותנין לו משקלו זהב״ (שם), שכן בני י׳ ובנותיה הצטיינו גם ביָפים (ב״מ פ״ד. ע״א). יושבי י׳ זכו יום־יום בכפרת עוונותיהם, ו„מימיו לא לן אדם בי׳ ובידו עון״ (פסדר״כ נ״ה, ע״ב), מפני קרבנות־התמיד של ביהמ״ק. — אולם היו גם חכמים שדיברו בחריפות בגנותם של בני־י׳, ברוח תוכחתם של נביאי בית ראשון; הם טענו „שלא חרב הבית בראשונה אלא שהיו עובדי ע״ז ומגלי עריות ושופכי־דמים, וכן בשני״; גם התנא שהודה שבבית שני „היו יגיעין בתורה וזהירין במצוות ובמעשרות וכל ווסת טובה היתה בהן״, האשימם „שהיו אוהבין את הממון ושונאין אלו לאלו שנאת־חנם״ (ירו׳ יומא א׳, א׳; בבלי יומא ט׳, ע״ב), דוגמת מעשה קמצא ובר־קמצא (גיט׳ נ״ה, ע״ב). ברוח זו דיברו גם כמה מהאמוראים (שבת קי״ט, ע״ב; ב״מ ל׳, ע״ב).

האגדה פותחת את תולדותיה של י׳ עם בריאת־העולם: „בתחילת ברייתו של עולם עשה הקב״ה בי׳ סוכה, כביכול, שהיה מתפלל בתוכה יהי רצון שיהיו עושין בני רצוני כדי שלא אחריב את ביתי ומקדשי״ (מדרש תהלים ע׳, ג׳). אדם הראשון הקריב „על המזבח הגדול שבי׳״ (ב״ר ל״ד, ט׳), ויש אומרים שאף נברא ממקום בית־המקדש (שם י״ד, ח׳; ירו׳ נזיר ז׳, ב׳); והיו שאמרו שכל העולם, שמים וארץ, נברא מציון (יומא נ״ד, ע״ב). „בית־המקדש גבוה מכל א״י, וא״י גבוהה מכל הארצות״ (קיד׳ ס״ט, ע״א וש״נ), ושניהם הם גם מרכז העולם ו„טבור־הארץ״ — השקפה המצויה גם ב„אִגרת־אַריסטֵיאַס״ (ע״ע) ואצל פילון, וכן אצל יוסף בן מתתיהו (מלח׳ ג׳, ג׳, ה׳; והשו׳ תנח׳ [הוצ׳ בובר] קדושים, י׳; סנה׳ ל״ז, ע״א; שהש״ר, ז׳, ח׳; וכן השו׳ ס׳ חנוך השני, כ״ג, מ״ד). האגדה עושה את י׳ למקום התרחשותם של המאורעות ההיסטוריים המכריעים שבספר בראשית. הזיהוי של הר־המוריה שעליו נבנה בית־ה׳ (דהי״ב ג, א) עם „אחד ההרים״ שב„ארץ המֹריה״, שעליו עקד אברהם את יצחק בנו (תענ׳ ט״ז, ע״א, ועוד), מקדים את קדושתה של י׳ עד לאברהם.

הכינוי המקראי הנפוץ „בת־ציון״ לציון עם ישראל, הביא לדימויה של י׳ לאֵם (פסי״ר כ״ו; ילק׳ מכירי לתהלים [הוצ׳ בובר, 284], בשם התנחומא ועוד; והשו׳ גם ס׳ עזרא החיצון, ד׳, ח׳, ז׳; ס׳ ברוך, ד׳, ט׳; חזון ברוך, א׳, ג׳). משמעות מיוחדת נשא התואר בעיני בני היהדות ההלֶניס־טית, שבכַנותם את י׳ „מֶטרופוליס״ ביטאו את ההשקפה שתפוצות־הגולה הן מושבות שנוסדו ביזמת „עיר־האם״ י׳ (פילון, נגד פלאקוס, 45/6; המשלחת אל גאיוס, ל״ו, 281). משמעות אחרת קיבל המונח „מטרופולין״ באגדת חז״ל, האומרים שהיא „עתידה להעשות מטרופולין לכל הארצות״ (שמו״ר כ״ג, י׳), ולעתיד־לבוא תהיינה כל האומות „בנות י׳״ (תנח׳ [הוצ׳ בובר], הוספה ג׳ לדברים).

דברי חז״ל על י׳־של־העתיד — שתיבנה יחד עם קיבוץ־גלויות (תנח׳ נח, י״א) — אחוזים ברובם בייעודי הנביאים, ומתוך דיוק בפרטי חזונם וקבלת כל דימוי ומשל כפשוטם הם מגיעים לתיאורים מפליגים ביותר, ויש שאינם מסתפקים במה שמעלים המקראות, ומוסיפים מוטיווים משלהם. לעתיד־לבוא ה׳ בונה את י׳, ואינו הורס אותה לעולם, ובאש הוא עתיד לבנותה (ירו׳ ברכ׳ ד׳, ג׳). הקב״ה יגביה את י׳ ג׳ פרסאות ויעמיד בשעריה אבנים־טובות ומרגליות שהן ל׳ על ל׳ אמות (ב״ב ע״ה, ע״א–ע״ב), וכן היא „עתידה להיות מתרחבת בכל צדדיה וגלויות באות ונינוחות תחתיה״, והיא תגיע עד שערי דמשק (שהש״ר ז׳, ה׳); עתיד הקב״ה להוסיף לי׳ יותר מאלף גינות ואלף מגדלים (ב״ב ע״ה, ע״ב; ועוד); אותה עת יוציא הקב״ה מים חיים מי׳ לרפא בהם כל מחלה (שמו״ר ט״ו, כ״א); עתידין תחומי י׳ להימלא אבנים טובות ומרגליות, וישראל באין ונוטלין מהם (פסדר״כ קל״ז, ע״א); ולא זו בלבד אלא ש„עתידה י׳ שיתקבצו בתוכה כל הגויים וכל הממלכות״ (אדר״נ נר״א, ל״ה).

ההשקפה הנפוצה על „בית־המקדש־שלמעלה״, שתחילתה בישעיה (ר׳), הביאה ליצירת המושג י׳־שלמעלה באַגדה (תענ׳ ה׳, ע״א). י׳־שלמעלה מכוונת כנגד זו שלמטה

(תנח׳ פקודי, א׳), והיא נמצאת ברקיע הנקרא זבול (חגיגה י״ב, ע״א). אולם בניגוד למקדש־שלמעלה, שעליו נאמר שהוא מתוקן עד שלא נברא העולם, הרי שי״־שלמעלה „נעשתה מרוב אהבתה שלמטה״ (תנוד, שם); כאן — כבמקומות אחרים — מדגישים חז״ל את התאמתן של י״־שלמעלה ושל זו שלמטה זו לזו. הרעיון של י״־שלמעלה תופס מקום רחב בספרים החיצונים (השו׳ ס׳ ברוך הסורי, ד׳, ג׳), אלא שכאן אין הבחנה בינה ובין המקדש־שלמעלה. יתר־על־כן: בספרות החזונית (ס׳ עזרא החיצון ד׳, י׳; חזון יואַנס, XXI) עתידים בית־המקדש־שלמעלה וי״־שלמעלה לרדת מלמעלה וליכון ב מ ק ו ם אלה שלמטה. בדומה לכך מדגיש פאולוס (אל הגַלַטיים IV, 26) את הניגוד בין י״־שלמעלה ובין זו שלמטה, ודעה זו נתקבלה בספרות של הנצרות, הכופרת בתקומתה של י״־שלמטה היהודית. באגדות חז״ל, גם באותן שקלטו מחזיונותיהם של בעלי האפוקאליפסות, מודגש הרעיון שי״־שלמטה תתפשט ותעלה עד לכסא־הכבוד (פסדר״כ קמ״ג, ע״ב). רק בספרות החזונית היהודית המאוחרת, שנתחברה בארצות האיסלאם, יורדת י״־שלמעלה מן השמַים בנויה ומשוכללת.

ש. קרויס, קדמוניות התלמוד, א׳ (א׳), 92–113, תרפ״ד²; א. אפטוביצר, בית־המקדש של־מעלה לפי האגדה (תרביץ, ב׳), תרצ״א; ש. ביאלובלוצקי, י׳ בהלכה (עלי עי״ן), תש״ח–תשי״ב; א. א. פינקלשטיין, ההלכות שנאמרו בי׳ (ס׳־היובל לא. מאדכס), תש״ץ; ב. דינבורג, דמותה של ציון וי׳ בהכרתו ההיסטורית של ישראל (ציון, ט״ז), תשי״א; י. א. זליגמן, י׳ במחשבה היהודית ההלניסטית (יהודה וירושלים), תשי״ז; א. א. אורבך, י׳ של מטה וי׳ של מעלה (בתוך: י׳ לדורותיה), תשכ״ט; A. Buchler, *The Blessing* בונה ירושלים *in the Liturgy* (JQR, XX), 1908; id., *Pureté lévitique de J. et les tombeaux des prophètes* (REJ, LXII/III), 1911/1912

א. א. א.

י׳ בתפילה. בתפילות־הקבע נזכרת י׳ פעמים אחדות: פעמים בתפילת שמונה־עשרה — ברכות „בונה י״״ ו„המחזיר שכינתו לציון״, וכן בתוך נוסח הקדושה שבחזרת הש״ץ של שמונה־עשרה; בברכות ק״ש — „אור חדש על ציון תאיר״ (שאינו נמצא בסידור רב סַעדיה גאון, אף שנהגו לאָמרו בשתי הישיבות שבבבל); בברכת „הפורש סוכת שלום״ שאחרי ק״ש־של־ערבית (כך היה הנוסח הקבוע ע״פ מנהג א״י, אלא שלפי הסידור שלנו אומרים אותו רק בשבתות ובימים־טובים; הנוסח הנוהג אצלנו בימי החול מקורו בבלי, ואין י״ נזכרת בו); בברכת־המזון — „בונה ברחמיו י״״. בקָשת השִיבה „לי״ בית־מקדשך״ היא מרכזית לכל המוספים של ימים־טובים. בדרך הדרש נאמר על י״: „תלפיות — תל שכל הפיות מתפללים עליה בברכה, בק״ש ובתפלה״ (ירו׳ ברכ׳ ד׳, ה׳). לכאורה אין מספר האיזכורים האלה רב, ואעפי״כ נודע להם ערך פסיכולוגי מַכריע בתולדות העם, שהרי תפילות אלו חוזרות פעמים אחדות בכל יום, ורישומן על המתפלל מרובה. מלבד־זאת נזכרת י״ כמה פעמים בפסוקי־דזמרא (הלקוחים מס׳ תהלים) ובסליחות ופיוטים אחרים שניתוספו על סדר התפילה ביה״ב. י״ נזכרת בברכות־הנישואין, משום „אם לא אַעלה את י״ על ראש שמחתי״ (תהל׳ קלז, ו). ומסיבה זו היא נזכרת גם במנהגים אחרים המיוחדים למאורעות של שמחת הפרט או הכלל; סדר־של־פסח וסדר יוה״כ מסתיימים בקריאה: „לשנה הבאה בי״ו״ כיוון התפילה ע״פ ההלכה (ירו׳ שם), וע״פ הרבה מנהגים, הוא לכיוון י״. אין ספק שהתפילה שימשה גורם רב־חשיבות בשמירת זיקת העם לזֵכֶר עיר־קדשו, ומשום־כך גם היתה מחיקת זֵכֶר י״ מסידור־התפילה אחת הדרישות העיקריות של אנשי תנועת הרֶפורמה במלחמתם להשכחת המולדת ההיסטורית של היהדות ולהיטמעות בסביבה הנכרית.

י. ת.

י׳ בפיוט ובשירה של יה״ב. י״ נזכרת הרבה בפיוט ובשירת־הקודש שלאחר־המקרא, על כל כינוייה וצירופיה הנזכרים במקרא, וכן בכינויים וצירופים חדשים בפיוטים עבריים וארמיים; למסגרת זו שייכות גם תפילות מפוייטות. בפיוטים אלה עולה י״ כזֵכר וכסמל לעבָר מפואר וכתקווה לעתיד. פעמים מכוונים הדברים לעיר עצמה, פעמים — לא״י כולה, שי׳ נחשבת לעיקרה; פעמים נזכרת גם י״־שלמעלה, ויש שההבדלה בינה ובין זו שלמטה מיטשטשת. רוב פיוטי י׳ הם קינות, אך העיר נזכרת גם בסליחות ובשאר פיוטים, לפי מנהגי כל העדות, לרבות הקראים. זכרה של י״, של קדושתה ושל הדרה, וכן של חורבנה, וחזון תקומתה ופארה לעתיד־לבוא, היו חיים וערים בתודעת העם ומבוטאים בפיו יותר מן הרגשות הקשורים בארץ כולה. יהודי העלה את י״ על ראש שמחתו בשירים ובזמירות ועל ראש אבלו בקינות ובסליחות. אף בימי שמחה ובסעודות־של־מצוה, ואפילו בשמחת חתונה, לא נשכחה ירושלים מפי העם, והוא נהג גם בהם מנהגים שיש בהם זכר לחורבן, והביע זכר זה בשירה. באחד הפיוטים הקדומים — בסילוק ל„קדושתא לחתן״ של ר׳ אלעזר הקלירי, „אהבת נעורים מעולם״ — נאמר: „שִׂמחו את ירושלים בשמחה / וגילו בה בהצלה ורוָחה / כי לעד לא יִזניחָה / ולא לנצח יַאניחָה״; ודברים מעֵין אלה נשמעים גם בפיוטים אחרים לחתן. כיום ידועים לנו לפחות 12 פיוטים הפותחים ב„ירושלים״ וכ60 „ציונים״, כלו׳ קינות המתחילות במלה „ציון״, שגם בה הכוונה לי״; אך רוב הקינות והסליחות בנושא זה התחלותיהן שונות. בתוספת שנקבעה לשמונה־עשרה בתשעה־באב בסוף ברכת „ולירושלים עירך ברחמים תשוב״ — „נחם ה׳ אלהינו את אבלי ציון״ וכו׳ — מתוארת י״ בחורבנה: „העיר האבֵלה והחֲרֵבה והבזויה... והשוממה מבלי יושב, והיא יושבת וראשה חפוי כאשה עקָרה שלא ילדה, ויבַלעוה לגיונות ויירַשוה עובדי פסילים״; וכן בתפילה קדומה אחרת: „והעיר אשר נקרא שמך עליה / הבט ברחמים אליה / וראֵה כי חומותיה שקעו / ושעריה בארץ טבעו / ויירשוה עובדי אלילים / וירמסוה דורשי פסילים / ולבה חרד ורועד / מבלי באֵי מועד״. ביטויים נרגשים נשמעים מפי פייטנים שונים: „מיום חרבה שָׁלֵם / אין דבר שלם״ (ינאי); „אזכרה אלהים ואהמָיה / בראותי כל עיר על תִלה בנויה / ועיר אלהים מושפלת עד שאול תחתיה״ (אמתַי); „העיר הקודש והמחוזות / היו לחרפה ולביזות / וכל מחמדיה טבועות וגנוזות״ (רבנו גרשם מאור־הגולה); וכאלה רבים. כנגדם מצויים גם ציורים דמיוניים נלהבים של פארה והדרה של י״ החדשה לעתיד־לבוא, על סמך התיאורים המדרשיים והאגדיים (ר׳, למשל, הקלירי: „תיכון עולם על מְלֵאתוֹ״).

המשוררים והפייטנים מביעים את חיבתה ואת יָפיה של י״ בכינויים ובמליצות, איש־איש כפי הרגשתו וכפי השראתו. הקלירי קורא לה „קרַית עוז״; רב סעדיה גאון רואה בה „רחובות העיר מלאֵי רננות״; ר׳ אברהם אבן עזרא קורא לה „ציון האהובה״; יוסף ג׳יקאטיליא—„ירושלים הנאהבה״;

פייטן בשם יצחק — „ירושלים עטרת תפארת"; אברהם בן מנחם — „העיר העליזה"; ר' ישראל נג'ארה — „קרתא דשופריא"; פייטן עלום־שם — „י' דהיא בבת עיני". הגדיל מכולם ר' י ה ו ד ה ה ל ו י, שאהבתו העזה לציון עודרה אותו לכנותה בכינויי־חיבה מרובים־ביותר: „יפה נוף משוש תבל קריה למלך רב"; „מקום כסאות משיחי"; „הדום רגלי אלהי"; „י' כרכא די אלהא עלמא"; ועוד. ערגת לבו הגדולה לירושלים מצאה לה ביטוי עילאי בקינתו הנודעה „ציון הלא תשאלי לשלום אסיריך", שזכתה לחיקויים רבים גם בחרוז וגם במשקל. — גם „אהליבה" (ירושלים) ו„אהלה" (שומרון) המקראיות שימשו חומר למשוררים ולפייטנים, ופיוטים אלה נתחברו עפ"ר בצורת דו־שיח או מכתבים בין השתיים, כגון בפיוטי הקלירי, ר' שלמה אבן גבירול (בפיוטו הנודע „שו־מרון קול תתן")) ור' אברהם אבן־עזרא.

מוטיו רווח אחר בפיוטים ובקינות, המעלה בצורה עזה את זכר י', היא ההצגה האנטיתטית של יציאת־מצרים והגאולה כנגד „יציאת־י'" (= החורבן) והגלות. במוטיו זה משתמשים, בין השאר, הקלירי, דוד בר שמואל הלוי, אפרים בר יעקב, דוד בר אלכסנדרי, יחיאל בר יעקב, ואחרים.

י. דוידסון, אוצר השירה והפיוט, א'–ד' ותוספת: ר' מפתחות, 1925–1938.

א. מ. ה.

י' ב ק ב ל ה. בקבלת ספרד לא תפס הרעיון המשיחי מקום מיוחד, ולפיכך גם אין י' זוכה בה למעמד מיוחד מעבר לדרשנות מיסטית־סימבולית רגילה. אף לאחר גירוש־ספרד נמצאו סמוכין להעדפתה של צפת: המשיח יתגלה תחילה בגליל, ומשם יעלה לי'. — צורת הסיומת הזוגית של השם י' נדרשת בקבלה כרמז לקיום של י'־שלמטה כנגד י'־שלמעלה; גם בזו האחרונה נמצא „היכל־הקודש, ושר־הפנים הוא כהן גדול" (פי' ס' הקומה). מכיוון שא"י היא מרכז העולם, באמצעיתה — י', ובמרכזה — קודש־הקדשים, ומכיוון שכל טוב העולם נשפע לשם ממעל, והכל ניזונים משם, מסמלת י', להבדיל מציון, את הספירה התחתונה, מלכות, שעל־ידה עיקר הנהגת העולם. — י' מוקפת הרים להגנה מפני כוחות סט"א (ס' התמונה), ומלאכי השכינה הם שומרי החומות (זהר ח"ב, פ"ט, ע"ב; שם ר"מ, ע"ב); משום כך גם נתייחדה י' לנבואה (רמב"ן, רבנו בחיי), וליושביה „יתרון מעלה" ואפשרות דבקות „שאין בינו לבין הקב"ה מסך מבדיל" (ס' ראשית חכמה), והקב"ה חפץ שיעב־דוהו שם. תפילות כל ישראל עולות דרך י', שהיא שער־השמים (של"ה). עתידה י' שיתקרבו חומותיה עד לכסא־הכבוד (= תפארת), ואז יהיה איחוד מלא בעולם הספירות.

רק מקובלים מועטים דרו בי', ומהם ר' יעקב הנזיר מלוניל, הרמב"ן, יהודה אלבוטיני, ר' חיים ויטל (ע"ע). מן המאה ה17 ואילך באו אליה מקובלים רבים, ואף בחבו־רות, כגון מאיר פופרש, יעקב צמח, ועוד. במיוחד שמו השבתאים מגמת פניהם לי', כגון: א. רוויגו (ע"ע), יהודה חסיד (ע"ע), חיים מלאך, ועוד. — ביהמ"ד „בית אל" בי', מיסודו של הרב שלום שרעבי (ע"ע), היה כ150 שנה מרכז לקבלה בארצות־המזרח; הוא נתקיים עד ימינו.

מש. ח.

ב ס פ ר ו ת ה ע ב ר י ת ה ח ד ש ה משמשת י' מוטיו נפוץ מאד, ואי־אפשר לסקור, ואפילו בקצרה, את החומר המצוי. י' משמשת ביד הסופרים והמשוררים כאספק־לריה למצבו של עם־ישראל בעולם: כמושא געגועיו לגאולה — מזה, וכמבע למכלול שאיפות ואידיאלים שלו, חברתיים, תרבותיים ודתיים, לאומיים ואוניוורסאליים, לעתיד — מזה.

בשירת ה ה ש כ ל ה אין שירי י' מבע לחוויות אישיות. הנושא י' משולב מבחינה תמטית בנושאי הגלות: שוד ציון, שבר בת־עמי, וגעגועי היהודי לגאולה. י', ציון, א"י ועם־ישראל מופיעים עפ"ר כזהים. ביטוי בולט לנטיה זו מצוי ביצירותיהם של א פ ר י ם ו י צ ח ק ל ו צ א ט ו. בשירת מ י כ"ל ־ ל ב נ ז ו ן וב„אהבת ציון" ל מ א פ ו משמשת י' סמל החיים האידיאליים שע"פ תפיסת תנועת־ההשכלה: מימוש הארמוני של היופי והמוסר; ואילו למשוררי ח ב ת ־ צ י ו ן היא משמשת ביטוי לתוחלתו העתיקה של העם: היא לב העם, אשר „בה קשור בעבותים לב" כל יהודי בגולה (דוליצקי) ו„משאת־נפשו" (מאנה). אולם ל ב ן ־ ג ר י ו ן (ב ר ד י צ' ב ס ק י) מסמלת „ירושלים" את החירות העברית לעומת „יבנה", שהיא סמל רוח היהדות המסרתית; וכינונה של י' מחדש מחייב שינוי־ערכים בתפיסת היהדות.

בדור האחרון היה י. ק ר נ י „משוררה של י'", חדור אהבה עזה לאבניה, לעצמיה ולנופה—מזה, ותחושה עמוקה למשמעותה הסמלית — מזה. הוא רואה בירושלים סמל של קדושה ושלמות ללא־פגם; היא גשר לנופים נעלים ועליונים מטאפיסיים, מקור הטהרה וההיטהרות ומקור תורה וקדושה לכל האומות בעתיד. לעומת־זה מועטות מאד בשירתו הזכרות ההשפלה של י'.

מקום מיוחד תופסת י' ביצירתו של ע ג נ ו ן, והיא משמשת גם רקע עלילתי ומסגרתי לכמה מיצירותיו הגדולות. י' מגלמת בסיפוריו מציאות נצחית, על־זמנית; בקדושתה, העולה על כל מציאות אנושית, היא ממזגת בשלימות יפי נופיה את הנוף הארצי עם הנופים השמימיים האלהיים ומאחדת את מכלול הניגודים שבהויה לשלימות עילאית. י' היא נקודת־המגע בין עם־ישראל להקב"ה, מבע תמציתי של האהבה ההדדית — בחינת „לפני ולפנים" — ביניהם. י' מתחדשת מעצמה ומקרינה שמחה מיוחדת על תושביה ועל כל העולם. לפיכך היא משמשת מרכזו של האדם היהודי: „עיניה צופיות לכל ישראל" („תמול שלשום", „אורח נטה ללון", „תהלה").

א. צ. ג ר י נ ב ר ג פיאר את י' כסמל מלכות ישראל ונצח האומה, אם הערים, העיר שישותה אלהית נצחית, מקור החיות לעולם; אך בהווה היא מושפלת, עלובה ופגומה. הקיטוב בין ההווה — מזה, ובין העבר המפואר והייעוד לעתיד — מזה, מעורר מתח רב וגורם לדינאמיות פנימית המצויה ברוב שיריו על י'.

מ. ש ו ה ם (ב„צור וירושלים") מעלה את י' כסמל הרוחניות — ובפרט כסמל רוח הנבואה הישראלית ושלטון הרוח — לעומת צור, המסמלת את הגשמיות, את האלילות, את אומות־העולם, את שלטון הבשר.

ביטוי נוקב לשוממותה של י' ועגמימותה — „שלד־עצמות", „עיר חרבה ועצובה" — בשנות חלוקתה וניתוק העיר העתיקה מישראל לאחר מלחמת־העצמאות נתן י ה ו ד ה ע מ י ח י בשירתו. באותן שנים יצאו לאור סיפורים, רומנים, שי־רים ומחזות שנושאם המרכזי או רקעם היא י', כגון: „סיפורים מבין החומות" למרדכי סלמון (תש"ז), „בסימטאות ירושלים" ליהושע בר־יוסף (תשי"א), הטרילוגיה „עד ירושלים" לאהרן ראובני (תשי"ד), ועוד; רבים השירים על י' בספרי יצחק

שָׁלֵו. לפני מלחמת ששת־הימים ולאחריה נתחברו שירים ופזמונים על י׳ שהפכו ללהיטים, כגון „ירושלים של זהב" לנעמי שֶׁמֶר.

מן האַנתולוגיות הספרותיות על י׳ יש לציין: „י׳ בשיר וחזון" בעריכת יעקב כהן (תרצ"ח); „י׳ בשירתנו החדשה", בעריכת שלום בן־ברוך (1955); „ספר י׳" בעריכת אפרים תלמי (תשט"ז); „י׳ העתיקה" בעריכת יעקב רימון וי. ז. וסרמן (תשי"ח).

ב. קורצווייל, י׳ בסיפורי עגנון (מסות על סיפורי ש"י עגנון, 301–310), תשכ"ג.

ש. א.

י׳ בנצרות. הקהילה הנוצרית הראשונה — שעליה מתייחסים כל הכנסיות, הכיתות והזרמים בנצרות — נוסדה בי׳, בעקבות מעשים שנעשו בעיר הזאת, שהם — לפי התפיסה הנוצרית — המאורעות המרכזיים והמכריעים בתולדות האנושות ובגורלה. דמותה של י׳ באמונה הנוצרית ובתודעה הרווחת בקרב מאמיניה היתה טבועה מתחילה בחותם של רעיון קודש־הקדשים הארצי, המקום שבו הֵחֵלה ההיסטוריה ובו היא עתידה להגיע לסיומה באַחרית־הימים. הרעיון של „טַבּוּר־העולם", וזעיר־אנפין של התבל כולה, שבו אומה או שבט מתקהלים לעתים מזומנות כדי לחוג את מועדי־השנה, היה מוכּר לעמים עתיקים רבים, ואותם העמים שקיבלו את הנצרות לא התקשו להכיר בערכה החזוני העליון של י׳. אולם מעמד מיוחד זה של העיר י׳ עורר בעיות מסוימות, שגרמו לא־פעם מבוכה וחילוקי־דעות בקרב התאולוגים הנוצרים: כיצד להבין כפשוטם את הדברים האמורים על מעלתה של י׳ ואת הייעודים לגבי עתידה? כיצד להפריד בין גדולתה של י׳ הנוצרית ובין קִשרה עם היהדות ועם טענתם של היהודים בדבר י׳ כירושתם החוקית? כיצד ליישב את ההכרה ברציפות תפארתה של ההיסטוריה הארוכה של העיר המוחשית (מאדם הראשון — שהוא זֻהה בטיפולוגיה הנוצרית עם ישו) עם ראיית הנצרות כהתחלה חדשה, רוחנית במהותה? כיצד ייתכן שעיר־הקודש של הנַצרות אינה המושב הראשי למוסדות העליונים של הכנסיה? כיצד לנַצל את יוקרתה של העיר למען האינטרסים של כנסיה או של אומה מסוימת?

כל אותן הבעיות התעוררו בכל התקופות של התעניינות נוצרית מיוחדת בי׳: במאות הראשונות לנצרות; בתקופת הקיסרות הנוצרית מקונסטאנטינוס עד יוסטיניאנוס; בימי הרֶנסאנס הקארולינגי; בימי מסעי־הצלב; בתקופת הרֶפורמאציה; בתקופת ההגמוניה של המעצמות הנוצריות הגדולות; עם תקומתה של ישראל.

בעיית המשמעות של החזונות על י׳ כבר היתה בעיה חשובה לנוצרים במאות ה2—3. רובם של בני הדורות הראשונים של הנצרות דבקו תחילה בחזון של „י׳ חדשה" מוחשית (בדומה לחסידי הזרמים החזוניים ביהדות של התקופה ההיא), ואילו מיעוט בעל השכלה הֶלֶניסטית צידד בפירוש רוחני יותר של הייעודים שבברית החדשה והאשים את הנוצרים בני האסכולה הישנה באמונות תפלות וב„התיַהדות". גזירת גירוש היהודים מן העיר בידי אדריינוס קיסר חיזקה את הזרם השני, ואבות־הכנסיה התחילו להציג את הדמות „הרוחנית" של י׳ כדמות רשמית של הכנסיה ולהסתמך בפרשנותם על תיאור חורבן י׳ שנתן יוסף בן מתתיהו, תיאור אפוף אווירה של קדרות וכיליון מוחלט, וכן על שתיקתה של הברית החדשה בדבר בנייתה של העיר מחדש אחרי חורבנה, וכיו"ב. מימי אוריגנס (ע"ע) ואילך השתדלו מורי־הוראה בנצרות להציג את חורבנה של העיר „היהודית" כחורבן סופי, ואת הכנסיה — כי׳ החדשה. יחד עם זה לא הצליח אף אחד מאבות־הכנסיה להשתחרר לגמרי מן המשמעות הגשמית של „י׳ החדשה", ושתי המשמעויות משמשות אצלם — ואצל הבאים אחריהם — בעירבוביה.

במאה ה4 חיזק קונסטאנטינוס קיסר את הדימוי של י׳ גשמית נוצרית ע"י האדרתם של המקומות הקדושים. הוא יזם תכנית־בניה לחידוש פני י׳, כדי להפוך את אֶיליה קאפיטולינה האלילית למקום הקדוש ביותר בעולם, עם „הקבר הקדוש" כמרכזה. מעתה נחשבה י׳ לשלל חוקי של הניצחון הנוצרי־רומי על היהודים, שכל ירושתם, ובכללה בית־המקדש, עברה לידי הנוצרים; בכך הוחזר לי׳ הארצית כל הדרה, וכן ניתנה הצדקה דתית־נוצרית לנישולם של היהודים מי׳ (ע"ע א"י, עמ׳ 427/8). הגל הגואה של עולי־רגל נוצרים, שהתעניינו במקומות הקדושים הנזכרים במיוחד בכתבי־הקודש, הביא לפיתוחה של העיר וזירז את חיפושם וגילויֵם של „מקומות קדושים" למיניהם. תכנית־הבניה היזומה מטעם הקיסר מצאה מסייעים בין אנשים פרטיים עשירים, וביחוד בין נשים נוצריות כבודות, ביניהן הֶלֶנה (ע"ע), אמו של קונסטאנטינוס, ונשים אחרות מחוגי־המלוכה בדורות שלאחריו. בסוף המאה ה4 היו בי׳ למעלה מ300 מוסדות נוצריים — כנסיות, מינזרים, בתי־מחסה וכו׳ —, רבים מהם בבנייני־פאר, שהתקיימו לרוב על תרומות מחו"ל. מזמורים ודרשות מן המאות ה6—7 מבטאים רגש חזק של תלות רוחנית בי׳, העיר הארצית והעיר השמַימית כאחת. — יחד עם זה היו בין נציגי הכנסיה אנשים שהתנגדו בתוקף לתפיסה „אַרצית" זו של י׳, וזאת מכמה טעמים: (א) הם ראו במשיכה אל העיר י׳ ואל מגע מוחשי עם המקומות והמבנים המשמשים הוכחות ועדויות לנצרות — אות לחוסר אמון בכנסיה הקיימת; (ב) הטענה לייחודה של י׳ שיבשה את מדיניות־הכוח של הכנסיות המתחרות הגדולות, כמוכח מן העובדה שיותר מכולם השתדלו למַעט בערכה של קדושת י׳ ההגמונים מאנטיוכיה, מאלכסנדריה, ובייחוד — מרומא; (ג) בגישה הרֶאליסטית לי׳ הארצית ראו סימן לנטיות „מתייהדות".

כיבושה של י׳ בידי הפרסים (614), ולאחר־מכן בידי הערבים (638), הגביר את עניין הנוצרים בי׳, ואף בין ההיסטוריונים המאוחרים היו שראו את שיחרור העיר בידי הֵרַקליוס (ע"ע) ב629 כמסע־הצלב הראשון. עם נפילתה של י׳ בידי המוסלמים נתעוררה נטיה אצל כמה מחברים ביזאנטיים לזַהוֹת באופן מוחלט את קושטא עם י׳ כמרכזה העולמי של מלכות־שמַים הארצית (דבר שֶׁחָזַר 800 שנה לאחר־מכן ברוסיה האורתודוכסית לגבי מוסקווה, כי׳ השלישית).

במאות ה8—9 החלו מיסדרים דתיים יריבים להביא מקומות קדושים בא"י, ובייחוד בי׳, בבעלותם, ברשותם של השליטים המוסלמיים. קארל הגדול קיבל את מַפתחות כנסיית־הקבר מהארון אלרשיד (ע"ע). בדומה לקונסטאנטינוס, עודד קארל תנועה של עליה־לרגל לי׳ בקנה־מידה רחב, והמשיך במסורת הקיסרית של נדיבות מלכותית, תרומות לכנסיות, לבתי־ספר, למינזרים, לספריות ולבתי־חולים לצליינים בי׳. — מורא שנת 1000 (ע"ע אחרית־

הימים, עמ׳ 464) הביא המוני צליינים לי׳ — הרקע המתאים היחיד לסוף העולם ויום־הדין.

ההתעוררות של תנועת קְליני (ע״ע) גרמה לעניין חדש בי׳, והמאה ה11 שוב ראתה המוני עולי־רגל נוצרים בהנהגת הגמונים ואצילים, שאחדים מהם חזרו בסוף המאה לי׳ כצלבנים מנצחים.

על החשיבות המכרעת לגבי תולדות הנצרות המערבית שהיו לי׳ ולרעיון של י׳ בתקופת מ ס ע י ־ ה צ ל ב — ע״ע. שיחרור י׳ היה המטרה המוצהרת העיקרית של מסעי־הצלב; הצלבנים היו בראש וראשונה עולי־רגל לי׳. הרעיון של י׳ כמקום־מושב של השלטון האלהי בארץ מילא תפקיד חשוב בוויכוחים הדתיים והמדיניים. הצלבנים, ובייחוד המִסדרים של היוֹהַניטים (ע״ע) והטֶמפלַרים (ע״ע), הטעימו את הבחינה הארצית של י׳ — לעומת הבחינה השמֵימית שלה —, כַהמשך הנוצרי של י׳ של ישראל. האפיפיור אורבַּן II (ע״ע) כינה את הצלבנים „בני־ישראל" והלהיב אותם בקריאה: „היסיבו להילחם מבני־ישראל הקדמונים למען י׳ ש ל כ ם".

כוח משיכתה של י׳ ביה״ב המאוחרים מקורו היה בדעה, שביקור בי׳ מגביר את האמונה ומקרֵב את האדם לשלימותו הנוצרית, ושהמַגע הפיסי באתָרים ובאוֹבייקטים קדושים, שהם עדויות להבטחות מן העבָר, הוא בעל ערך פֶּלאי ומכַפר. אמונה זו קִיימה את תנועת העליה־לרגל והצליינוּת גם לאחר התמוטטות הממלכה הצלבנית בי׳, והיא היתה גורם ביריבות העזה בין מִסדרי־הנזירים, שהשתדלו במאות ה14—15 להיאחז במקומות הקדושים, מתוך הדעה שהבעלוּת עליהם מַקנה יתרון מוחלט במַחלוקות הדוקטרינריות והסַמ־כוּתיות. אין ספק שגם השליטים־הלוחמים שהשתתפו בפועל במסעי־הצלב, ואף אלה שהוסיפו לתכנן מסעי־צלב גם לאחר חיסולו הסופי של השלטון הצלבני בא״י (כגון הֶנרי IV [ע״ע] מלך אנגליה), האמינו בכנוּת שקשר קרוב ושופע־חסד עם עיר־דוִד ירומם את סמכותם ואף יקַדש אותה.

אישי ה ר ֶפ ו ֹ ר מ א צ י ה ראו את עיקר משמעותו של חזון „י׳ החדשה" בבחינה הרוחנית הטהורה שבו; לפיכך אף התייחסו בהסתייגות רבה לעליה־לרגל לי׳ הארצית, אע״פ שגם את זו ראו כשייכת מבחינה חוקית לנוצרים וכעיר שלא תחזור לעולם לידי היהודים. תנועת הרפורמאציה הצמיחה שפע של מזמורים ודרשות המביעים כמיהה ל„י׳ החדשה" — לרוב לזו של־מעלה. רק האנַבַּפטיסטים (ע״ע) בהנהגתו של יַן מלַידן (ע״ע) עשו נסיון להקים את „י׳ החדשה" על אדמת גרמניה, וקבוצות של בני כיתות פרוֹטסְ־טאנטיות שונות במאה ה19 עלו לא״י והקימו שכונות בי׳, כגון האמריקנים מאמיני שנת־אלף (ע״ע א״י, עמ׳ 503), הטמפלרים (ע״ע) הגרמנים ואיכרים שוודיים (ע״ע לַגֶרלֶף, סֶלמה: ספרה „ירושלים").

ה ק ו נ ט ר א ־ ר פ ו ֹ ר מ א צ י ה החלה עם עלייתו־לרגל של לוֹיולה (ע״ע) לי׳, למקום שבו נתכוון לסיים את חייו. בתקופת ה ה ש כ ל ה של המאה ה18 ניכר זֵכר המסורת הנוצרית של קשר נפשי ורוחני עם י׳ בצורה ששיוו הבּוֹנים־החָפשים (ע״ע) לאירגונם. בביקורו של שַטוֹבּריאַן (ע״ע) בי׳ ב1806 חָברו יחד עניין דתי, ספרותי ואינטֶלקטוּאלי, והוא שיווה לעיר־הקודש קסם רוֹמאנטי, שרישומו ניכר בספרות הקאתולית במאה ה19. וכן ביקר בי׳ — בימי מסעו למזרח בשנות ה30 של המאה ה19 — המשורר הרוֹמאנטיקן הפּוֹלני סְלוֹבַצקי (ע״ע), ורשמי ביקור זה ניכרים ביצירתו. בעקבות



צליינים רוסים בעיר העתיקה
תחריט־נחושת מן המאה ה19

לבטיו הנוצריים ערך גוגוֹל (ע״ע) ב1848 מסע־צליינות לי׳.

מסוף המאה ה18 ואילך, משהיתה „הבעיה האוריינטא־לית" לאחד ממוקדי המדיניות הבין־לאומית, השתלבו הגורמים הדתיים שביחסו של העולם הנוצרי לי׳ במדיניות של המַעצמות הנוצריות במזרח התיכון (ר׳ לעיל, עמ׳ 339). לעתים לא היו הסיסמאות הדתיות וההסתמכות על הקשר שבין הנצרות ובין י׳ אלא כסות לאינטרסים מדיניים וכלכליים; אולם אין להכחיש שהמשמעות הדתית של י׳ לנצרות הוסיפה בפועל להיות גורם שהשפיע על מדיניות המעצמות הגדולות. גורם זה השתקף גם בביקוריהם של הקיסר פראנץ יוזף ב1869 ושל הקיסר וילהֶלם II ב1898 בי׳. רגשות דתיים־מיסטיים לגבי י׳ התקיימו בייחוד בקרב המוני־העם ברוסיה, אולי כמורשת המסורת הביזאנטית, וממשלת הצאר עודדה — גם מטעמים פוליטיים — את הצליינות לי׳ ותמכה בעליות־לרגל שנתיות המוניות, בקבו־צות מאורגנות של אלפי איכרים, לעתים בהשתתפות אישים מבית־המלוכה.

כיבוש י׳ בידי אַלֶנבִּי במלה״ע I נתקבל בחוגים דתיים מסויימים במערב כנצחון הנצרות וכהגשמת נבואה, בעוד שחוגים אדוקים באיסלאם התייחסו אליו כאל מסע־צלב נוצרי נגד עירם הקדושה. עמדתן של מעצמות־המערב ושל שאר המדינות הנוצריות בחבר־הלאומים לגבי בעיית א״י, וכן פעולתה של ממשלת־המַנדט בא״י, נקבעו ע״י אינטרסים מדיניים, אך, ללא ספק, גוּונו במידת־מה מהיחס ההיסטורי המיוחד של הנַצרות לא״י, ובייחוד מֵרתיעה־שבַּלב מפני הרעיון של שלטון יהודי על י׳ — רגש שהיה, כנראה, גם במדינאים שלכאורה פרשו מן האמונה הנוצרית; הוא מוסיף להיות מורגש בעמדתן של רוב מדינות העולם הנוצרי גם לאחר מלה״ע II והקמת מדינת־ישראל; ביטוי מפורש וברור ניתן לו בעמדת הוואטיקאן, ואילו כנסיות וכיתות נוצריות לא־קאתוליות לא נקטו עמדה ברורה בעניין זה. בקרב הנו־צרים עצמם גבר לאחר מלה״ע II העניין בי׳ — מקור הנצרות ו„אם הכנסיות" — כמרכז לנצרות אֶקוּמֶנית מחודשת, למרות המשך היריבויות הדתיות והלאומיות הנושנות. י׳ שימשה

ומשמשת מקום כינוס לוועידות נוצריות בין־לאומיות, כגון ועידות של איגוד המיסיונים — לאחר שכבר במאה ה19 נוצר בי׳ ריכוז רב של מיסיונים שונים, שהשקיעו מאמצים גדולים ביותר בפעילותם בקרב יהודי העיר, מתוך ההרגשה שהחזרת יהודים לנצרות בי׳ דווקא — היא בעלת משמעות מיוחדת לנצרות. — הצליינות הנוצרית, מארצות אירופה ואמריקה, נמשכת והולכת, אלא שהעליות־לרגל לי׳ קיבלו בדור האחרון אופי של תיירות, ולעניינם של הצליינים בי׳ יש עתה יותר גון אינטלקטואלי ומפוכח מאשר מיסטי־דתי.

התחדשותה של י׳ כעיר יהודית עדיין מורגשת בחוגים נוצרים מסויימים כאתגר יהודי לתזה הנוצרית היסודית — ש„י׳ החדשה" היא נחלת הנצרות. יש מודים בזכותם של היהודים לבנות מחדש את עירם — בתור נוצרים פוטנציאליים, מתוך האמונה שהתקומה הלאומית־מדינית של העם היהודי היא שלב ראשון ל„גאולתו" הסופית ע״י קבלת הנצרות; אולם יש חוגים הרואים בתקומה זו, ובייחוד בהתגלמותה בי׳ יהודית, פאראדוכס מציק ומביך מבחינת האמונות הנוצריות הקשורות בי׳. האנטיתזה ההיסטורית: של י׳ הארצית היהודית, שקוללה מטעם האל ונכחדה, לעומת י׳ השמימית, שהיא חזון רוחני טהור של הנצרות — עדיין פועלת בתודעתם של מאמינים נוצרים רבים ומשתקפת בדיונים תאולוגיים; עם שיחרורה של העיר העתיקה — י׳ ההיסטורית של הנצרות — בידי צבא מדינת־ישראל, החריפה בעיה זו ביותר.

י. פראוור, הנצרות בין י׳־של־מעלה וי׳־של־מטה (י׳ לדורותיה), תשכ״ט; ר. י. צ. ורבלובסקי, מטרופולין לכל הארצות (שם), תשכ״ט; J. S. Raisin, *Gentile Reactions to Jewish Ideals*, 1953; A N. Williams, *The Holy City*, 1954; R Roussel, *Les Pèlerinages*, 1956, M. Join-Lambert, *J. israélite, chrétienne, musulmane*, 1957; F. Bassan, *Chateaubriand et la Terre Sainte*, 1959; D Polish, *The Eternal Dissent*, 1960; M Simon, *Verus Israel*, 1964[2]

י. ני.

י׳ באיסלאם. 3 מקדשים בעולם זכו לפי האיסלאם האורתודוכסי בקדושה יתרה, והם: הכעבה במכה, הר־הבית בי׳ והמסגד של מוחמד במדינה. ההערצה של י׳ באיסלאם מבוססת בראש וראשונה על פרשת מסע־הלילה בקוראן (סורה י״ז), שבה מוזכרת הנסיעה הלילית (מעראג׳) של „עבד־אלהים" אל „המסגד החיצון", ועל המסורת שהרחיבה את הרמז הסתום הזה לסיפור על פגישתו של „העבד" שם עם אברהם, משה וישו; „העבד" התפלל בתור חזן עם הנביאים, כלו׳ — הוכר כראשון במעלה ביניהם. כל המפרשים המוסלמים של הקוראן מסכימים ש„העבד" הוא מוחמד, והדעה המקובלת היא ש„המסגד החיצון" הוא הר־הבית בי׳. סיפור זה ופירושו המקובל העלו את קדושת י׳ באיסלאם לדרגה גבוהה ביותר. מלבד הר־הבית נחשבו גם מקומות אחרים בי׳ כקדושים, כגון קבר מרים, וידוע, למשל, שהח׳ליף האומיי הראשון, מעאויה, התפלל שם בעת הכתרתו ב661.

כנראה ערך מוחמד את התפילה בראשית ימי הטפתו, בהיותו במכה, בכוונו פניו אל י׳, וכן עשה לאחר „הבריחה" אל מדינה. אולם משנכזבו תקוותיו למשוך את היהודים אל דתו החדשה, הורה לשנות את ה„קבלה" (כיוון־התפילה) ולפנות אל מכה (סורה ב׳, קל״ו ואילך). למרות השינוי הזה נשארה י׳ מקום מקודש במיוחד בעיני המוסלמים, והמסורת המוסלמית הרחיבה עניין זה. יש חדית׳ים (ע״ע חדית׳) על הערך הרב של תפילה הנאמרת בי׳, ואגדות על קדושת הסלע — א־צח׳רה (הוא אבן־שתיה [ע״ע] שבמסורת האגדית היהודית), שנמצא בדיוק מתחת לכיסא־הכבוד, ושבמערה שמתחתיו מתאספות נשמות־המתים, וכד׳. האגדה המוסלמית מקשרת את י׳ במיוחד עם יום־הדין: באחרית־הימים יתקע אסראפיל, הוא מלאך־המוות, שלוש תקיעות בשופר בעמדו על הסלע, וזאת לאחר שהכעבה תבוא לבקר את הר־הבית. בספרים ערביים, כגון כתאב אחואל אל־קיאמה (ספר התיאור של תחיית־המתים), יש תיאורים מפורטים של כינוס המתים על הר־הזיתים, שממנו יעברו בגשר צר, נטוי מהר זה להר־הבית, ובעברם בו יישאל כל אדם על מעשיו ויידון על־פיהם. רוב הסיפורים האלה באו למוסלמים מן הספרות המדרשית היהודית המאוחרת, ומקצתם מלגנדות נוצריות (ר׳ לעיל, עמ׳ 275, ע״ע אחרית־הימים, עמ׳ 467).

לי׳ נודע מקום במיוחד במיסטיקה המוסלמית. יש מסורת מוסלמית שי׳ היא מכרה הסגפנים ועובדי־ה׳, ושחיים בה 40 צדיקים שבזכותם יורדים גשמים, נמנעות מגפות וקיים העולם כולו. כבר ראשוני המיסטיקנים המוסלמים היו סבורים, שהישיבה בי׳, ובא״י בכלל, מזככת את הנפש ושאכילת פירותיה היא אכילה מותרת וחוקית (חלאל); לכן עלו רבים מהם לי׳ כדי להסתופף בקדושתה. אולם נראה, שהערצת י׳ בקרב המיסטיקנים המוסלמים לא היתה מקורית, אלא הושפעה בעיקר מן הדוגמה של הנזירות הנוצרית, ששיגשגה בא״י, וביחוד בסביבות י׳, בדורות שלפני כיבושה בידי המוסלמים.

ש. ד. גויטיין, קדושתה של א״י בחסידות המוסלמית (ידיעות החברה העברית לחקירת א״י ועתיקותיה, 12), תש״ו; ח. ז. הירשברג, מקומה של י׳ בעולם המוסלמי (ירושלים [רבעון], ב׳), תש״ט; א. אשתור, ספר ערבי על „שבחי י׳" (תרביץ, ל׳), תשכ״א; J. W. Hirschberg, *The Sources of Moslem Traditions Concerning J.* (Rocznik orientalistyczny, 17), 1953; S. D Goitein, *The Sanctity of J. and Palestine in Early Islam* (Stud. in Isl. Hist. and Instit), 1966, E Sivan, *Le Caractère sacré de J dans l'Islam aux XII°–XIII° siècles* (Stud Islam., XXVII), 1967, M J. Kister, *"You Shall Only Set out for three Mosques"* (Le Muséon, 82), 1969.

א. אש.

ירושלמי, תנחום ויוסף. (1) תנחום י׳ ([?] — 1291, מצרים), פרשן־המקרא ובלשן. מוצא משפחתו מירושלים; זמן־מה התגורר בדמשק ומשם עבר למצרים. רכש ידיעה רבה בפילוסופיה ושליטה בשפות אחדות, והיה בקי בפרשנות המקרא של ימיו ובספרי הדקדוק.

מחיבוריו שהגיעו לידינו: (א) כתאב אלביאן („ספר הביאור") — פירוש התנ״ך, שזיכה אותו, בפי החוקרים, בשם „אבן־עזרא של המזרח". מקורותיו העיקריים הם השקפותיו של הרמב״ם ועיקריו הדקדוקיים של יונה אבן ג׳נאח (ע״ע). מחיבור זה, המצוי כולו בכ״י, נתפרסמו בדפוס הפירושים ליהושע (ברלין, 1862), לשופטים (טיבינגן, 1791; האלה, 1842), לשמואל ומלכים (ליפציג, 1844), לחבקוק (פאריס, 1843) ולאיכה (לונדון, 1843). (ב) „אלמרשד אלכאפי" („המדריך המספיק") — מלון־ביאור השמות והפעלים שבמשנה וב„משנה תורה" של הרמב״ם. לספר זה חשיבות רבה למחקר תולדות השפה העברית, וכחציו (אותיות א׳—כ׳) יצא לאחרונה עם תרגום עברי.

(2) יוסף י׳ (1262, מצרים — [?]), בנו של (1), המשורר העברי החשוב ביותר במצרים. הוא חי בקאהיר, ושם נתמך, כנראה, ע״י ר׳ דוד נכד הרמב״ם. בספר „ערוגת הבושם"

הלך בעקבות ספר ה„תרשיש" למשה אבן עזרא (ע"ע), וחיבר בו 10 שערים של שירי־צימוד. בדיואן כונסו שיריו ב7 שערים, בהם שירי שבת, שירי חשק ויין, קינות ומעט שירי־קודש, וכן מספר מקאמות, שעלילותיהן מושמות בפי „המספר" אחיטוב בן חכמוני. בשירתו הוא יוצא בעקבותיה של שירת ספרד. מקוריותו מועטה, אך שיריו משוכללים במִבנם — מהם שירים שווי־חרוז במשקלים שונים, ומהם שירי־איזור סבוכי־צורה ועשירים בציוריהם; לשונם עשירה, רהוטה ונעימה לקריאה.

א. מ. הברמן, עפעפי צבי, מ"ח–ס"ז, תש"ג; הנ"ל, ענבי חן, 31–36, תש"ג; ש. מ. שטרן, חיקויי מֻוַשַּׁחות ערביים בשירת ספרד העברית (תרביץ, י"ח), תש"ז; ב. סולידאנו, ר' ת. הי' (סיני, מ"ב), תשי"ח; הנ"ל, הקדמה ל„ספר המספיק", תשכ"א; ה. שירמן, שירים חדשים מן הגניזה, 136–138, 401–407, תשכ"ו; ה. שי, אלמרשאד אלכאפי לר' ת. הי' (לשוננו, ל"ב), תשכ"ט; I. Goldziher, *Studien ub T. J.*, 1870; П. Коковцов, Толкование Т-а из Иерусалима на книгу Пророка Ионы, 1897; W. Bacher, *Aus d. Wörterbuche T. J.'s*, 1903; J. Mann, *Texts and Studies*, I, 435–445, 1931.

א. ק. – יש. ל.

יָרֵחַ או **לְבָנָה**, לַוְיַן־הארץ; גֶּרֶם־השמַים הקרוב ביותר לכדור־הארץ; השני בין גרמֵי־השמַים לגודל ולאור — למראית עיני האדם; הראשון, ולפי שעה היחיד, שדרכה עליו רגל־אדם.

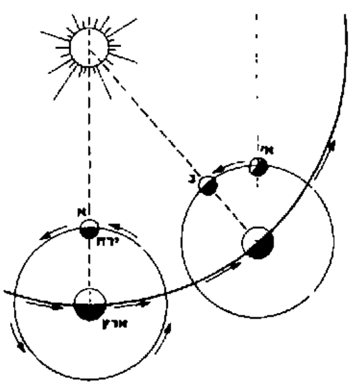
הי' — ככל כוכבי־הלכת וירחיהם במערכת־השמש — הוא גוף אפֵל, שאינו מפיץ אלא את אור־השמש שמגיע אליו ומוחזר ממנו. עָצמת אורו (במילואו) אינה אלא כ1/450,000 מֵאור־השמש, ואין הוא מורגש־כמעט לאור־היום; לפיכך מו־פיע הי' כ„המאור הקָטֹן לממשלת הלילה" (בראׁ א, טז). גדלו וצורתו של המִקטע הנשקף לארץ מחלקו המואר מת־חלפים חילוף מְחזורי מדי חודש בחָדשו, בהתאם לחילופי מצביהם ההדדיים של הארץ, השמש והי', וחילופי „צ ו ר ו ת־ה ל ב נ ה" (פ א ז ו ת ־ ה י") האלה הם מן התופעות הקוסמיות הבולטות ביותר לעיני האדם והנקבעות ביותר בתודעתו.

הי' הוא כוכב־הלוואי היחיד של הארץ, והוא מקיף אותה במשך ח ו ד ש במסלול של אֶליפסת־קֶפלר, שהערכים הַ־ מ מ ו צ ע י ם של הפאראמֶטרים שלה הם: חצי־הציר הגדול (a) — 384,000 ק"מ, שהם 60.28 רַדיוסים של כדור־הארץ; אֶכסצֶנטריות (e) — 0.0549.

עַל רקע רקיע־הכוכבים הי' נראה מתקדם בכל יום 13° 10.6′ ממערב למזרח; בהתאם לכך מתאחרות עלייתו ושקיעתו. מישור מסלולו נטוי כלפי מישור המִלקָה (ע"ע) בזווית ממוצעת (i) של 5° 9′. בגלל הפרעות הנגרמות ע"י משיכת השמש חלות תנודות בערכים של a, e ו i; הערכים ה ק י צ ו נ י ם הם:

$$405{,}500\ \mathrm{km} \geqq a \geqq 363{,}300\ \mathrm{km}$$
$$0.067 \geqq e \geqq 0.044$$
$$5^\circ 19' \geqq i \geqq 4^\circ 58'$$

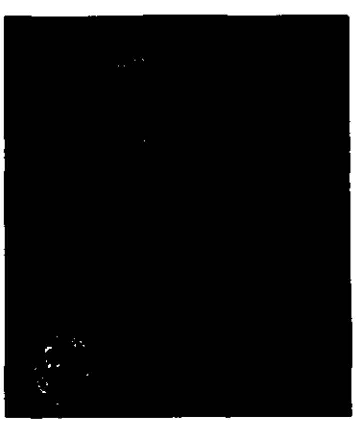
קצות הציר הגדול — האַפסידים — של הי' נקראים פֶּריגֵיאוֹן (נקודת־הקירוב) ואַפוֹגֵיאוֹן (נקודת־הרוחק [גֵי = יור׳: הארץ]. יְשַר החיתוך של מישור־המילקה ומישור מסלול־הי' נקרא קַו־הַתְלִי. בגלל הפרעות (בעיקר ע"י השמש) מסתובב קו־התלי במגמה הפוכה לתנועת הי' ומבצע סיבוב שלם ב6,798.3 ימים (כ־18.6 שנים). הציר הגדול של אֶליפסת־המסלול של הי' (קו־האַפסידים) מסתובב בכיוון תנועת הי' ומבצע סיבוב שלם ב3,232 ימים (כ8.85 שנים). הגראווי־טאציה כלפי השמש גורמת גם תנודה מְחזורית (בתקופה של 31.8 ימים) של אורך מסלול־הי'; הפרעה זו — המכונה אֶוֶקציה (מלאט' evectum = מורם) — גורמת שהאורך־בפועַל במולד הי' ובמילואו ארוך יותר (בשיעור של כ1°20′) וברִבעֵי־הי' קצר יותר (באותו שיעור) מן הערך הממוצע. הוואריאציה (מלאט' variatio, שינוי) גם היא הפרעה מחמת השמש, שמשיכתה מדַרבנת את הי' במסלולו בשבוע הראשון והשלישי של החודש ומרסנת אותו בשבוע השני והרביעי; שיעורה של הסָטה זו מן המהלך הממוצע הוא עד 39′. בעקבות שינויי־המרחק שמש—ארץ, הנובעים מן האֶכסצנטריות של מסלול־הארץ, נגרמת לתנועת הי' הפרעה מחזורית־שנתית, המתבטאת בתנודה של זמן הסיבוב. בהתאם לפעולות כל הגורמים האלה ולפי מערכות־ייחוס שונות מוגדרים זמני־חודש שונים — וע"ע ח ֹד ש, עמ' 150; החודש הסידֶרי — הזמן שבו הי' עובר 360° במסלולו — הוא כ27⅓ ימים (27d 7h 43′ 12″), ואילו הסינוֹדי — הזמן שממולד למולד (ר' להלן) — גדול ממנו ביותר מ2 ימים.



ציור 1. הסיבוב הסידרי (ממצב א למצב א') והסינודי (ממצב א למצב ב) של הירח

על צד הדיוק אין לומר ש„הי' מקיף את הארץ": בגלל ה־הדדיות של הגראווי־טאציה הפועלת ביני־הם, שני גרמי־שמַים אלה מקיפים יחד את מרכז־הכובד המשותף שלהם. אולם משום העדיפות המַכרעת של מַסת הארץ לעומת מַסת הי' (ר' להלן) נמצאת נקודה זו ב־תוך גופו של כדור־הארץ, במרחק של כ⅔ הראדיוס ממרכזו.

מ ר ח ק ה י', מַ סָ ת ו ו גָ ד ל ו. בגלל קִרבתו היחסית של הי' ניתן לקבוע את מרחקו מכדור־הארץ בשיטות טריגונו־מֶטריות: ע"י מדידת הכיוון אל הי' משתי נקודות המרוחקות זו מזו על פני כדור־הארץ אפשר להשיג משולש, שאורך בסיסו מספיק כדי ביצוע חישוב מדוייק („הפאראלאכסה הגֵאוֹצֶנטרית" של הי' — ע"ע אסטרונומיה, עמ' 792: ציור). ב1957 נמדד לראשונה ה מ ר ח ק א ל ה י' ב ש י ט ה י ש י־ר ה — ע"י שימוש בראדאר —, ולמרחק הממוצע נמצא ערך של 384,402±2 ק"מ; מדידות באמצעות לֵיזר (ע"ע) אִימתו ערך זה (1970).



ציור 2. כדור־הארץ והירח: השוואת גָדלם

ע"י מדידת גָדלו הזוויתי של הי' — שקטרו הנראה לעין (לאחר תיקון השגיאה הנגרמת ע"י שבירת קרני־האור באטמו־ספירה של הארץ, שהיא מגדילה את ה־זווית בין הקרניים היוצאות משולי הי')

הוא ″31′5.2 בממוצע (″14 ′30 באַפּוֹגֵיאוֹן, ″56.4 ′31 בפֶּרִי־גֵיאוֹן; ז״א — בדיוק־כמעט כקֹטרה הנראה של השמש) — ועל־סמך ידיעת מרחקו אפשר לחַשב את גָדלו; נמצא שקוטר הי׳ הוא 3,476 ק״מ — כ0.27 מקוטר הארץ, ומכאן שנפחו כ1/49 מנפחה. כשהי׳ נמצא בשיפולי הרקיע (בסמוך לקו־האופק), מיתוספת על השגיאה הגֵאוֹמֶטרית הטעָיה אופטית: הי׳ נראה גדול יותר, ואף פחוס. כתוצאה משבירת האור באַטמוֹספירה, הי׳ עדיין נראה לעין לאחר שקיעתו מתחת לאופק עד לעומק של ½° (וע״ע מחזה־שרב).

לשם קביעת מַסתו של הי׳ אפשר לנַצל את התנודות הנראות של עצמים במערכת השמש וכוכבי־הלכת, הנגרמות ע״י התנועה האֶליפּטית של מרכז כדור־הארץ מסביב למרכז־הכובד המשותף לו ולי׳. המִשׂרַעַת של תנודות השמש היא רק כ״6, אולם משרעת התנודות של אַסטֵרוֹאידים (ע״ע), שמהם יש שמתקרבים לארץ יותר, גדולה בהרבה מערך זה ומספיקה לשם חישוב מדוייק. מתברר, שמַסת הי׳ היא 1/81.27 ממסת כדור־הארץ. — שיטה אחרת לקביעת מסת הי׳ מנצלת את ההפרעות הנגרמות ע״י השמש לתנועת הי׳, והיא מביאה לאותה תוצאה. ממסתו וגָדלו של הי׳ ניתן לחשב את צפיפותו (הממוצעת), שהיא 3.3 ג׳/סמ״ק — לעומת 5.5 ג׳/סמ״ק של צפיפותו של כדור־הארץ.

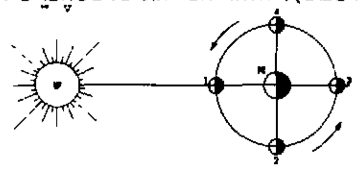
מבחינת גָדלו ומַסתו הי׳ הוא אחד הירֵחים הגדולים במַ־ערכת כוכבי־הלכת (ע״ע); ואילו מבחינת היחס שבין גָדלו ומַסתו — מזה, ובין גָדלה ומַסתה של הארץ — מזה, הוא גדול ב6—2 סדרי־גודל מכל הירחים האחרים ביחסיהם לכוכבי־הלכת שלהם. זוהי אחת העובדות שבעקבותיהן מובעת לעתים ההשערה, שאין הי׳ לַוְיָן של הארץ במובנו של יחסם של שאר הירחים לכוכבי־הלכת שלהם, אלא שהמערכת ארץ—י׳ היא מעין כוכב־לכת כפול (ור׳ להלן, עמ׳ 370).

צורת הי׳ אינה כדורית־מושלמת, אלא היא כְּזו של אֶליפּסואיד בעל 3 צירים השונים זה מזה במקצת (ב3—5 ק״מ) בארכם: הארוך ביותר מופנה אל הארץ, ואילו הקצר ביותר ניצב־כמעט למישור מסלול הי׳ מסביב לארץ.

הי׳ סובב על צירו. ב1721 ניסח קַסִינִי (ע״ע) 3 חוקים אמפיריים של סיבוב זה: (א) הי׳ סובב מזרחה מסביב לציר הקבוע בתוכו, במהירות זוויתית קבועה ובזמן־מחזור השווה לזמן המחזור הסידֶרי הממוצע של תנועת הי׳ מסביב לארץ; לפיכך מַפנה הי׳ תמיד אותו צד אל הארץ (מכאן הדעה המוטעית הרווחת בין ההדיוטות שאין הי׳ סובב על צירו). (ב) הזווית בין מישור־המשווה של הי׳ ומישור־המילקָה קבועה: $\alpha = 1°32'$. (ג) הקטבים של מישור־המשווה של הי׳, מישור־המילקָה ומישור המסלול של הי׳ מסביב לארץ נמצאים שלשתם על מעגל ראשי אחד, ולפי סדר מניינם הנ״ל.

חוקי־קאסיני מתקיימים לכאורה בקירוב טוב מאד; הסטיות מחוקים אלה נקראות ליבְּרַציות (לאט׳ libra-tio, תנודה). הליבּראציות הפיסיקָליות הן תוצאה מהי־עדר סימטריה כדורית מושלמת בגוף הי׳ ומהשפעת כדור־הארץ על „בליטת״ הי׳ המופנית אליו. הציר הארוך של הי׳ נוטה עד כדי 8° מן היָשָר המחבר את מרכזי כדור־הארץ והי׳. בגלל סטיות אלה נוטה כדור־הארץ „לסובב״ את הי׳ וגורם לתנודות מאולצות בשיעור של ′3.5. ליבּראציות גֵאוֹמֶטריוֹת אָרכּיוֹת מתחייבות מצירוף חוק־קֶפלר השני והחוק הראשון של קאסיני; כתוצאה מכך נמצאים עצמים על הי׳ — כפי שהם נראים מפני כדור־הארץ — מועתקים כדי ′7°9 ± מזרחה או מערבה. ליבּראציה רָחבּית היא תוצאה של החוק השני של קאסיני, והיא נראית כהעתקה בשיעור ′6°9 ±, צפונה או דרומה. על אלה מיתוספת ליבּראציה פּאראלאכּסית, הנגרמת ע״י מיקומו של הצופה על כדור־הארץ, שאינו נקודתי אלא בעל ממדים סופיים והוא מסתובב; ע״כ ניתן לצופה מן הארץ לראות עוד כ°1 נוספת מפני־הי׳. כתוצאה מצירופן של כל הליבּראציות נמצאים ששטחי פני־הי׳ הנראים מן הארץ בזמנים שונים מצטרפים ליותר ממחצית שטח־פניו, ומיפוי של 59% מפני־הי׳ נתאַפשר עוד לפני שצולם חלקו הבלתי־נראה של הי׳ מחלליות (ר׳ להלן, עמ׳ 373).

צורות־הלבנה. מאחר שאין הי׳ נראה אלא באור־השמש המוחזר מפניו, נמצאת צורת המִקטע המואר המופנה לארץ פונקציה של המערכת (הקוֹנסטֶלאציה) שמש—י׳—ארץ; חילופי צורה זו נקראים לוּנאציוֹת. כשהי׳ והשמש נמצ־אים באותו מִצהר (ב„התקבצות״ [קוֹניוּנקציה]), הי׳ מַפנה אל הארץ את צִדו הלא־מואר — מוֹלד־הי׳ (על צד הדיוק מונח זה מתייחס לרגע של הופעתו הראשונה של אור בשולי הי׳ המופנים לשמש); לאחר חצי־חודש, כשהֶפרֵש האַזימוּתים



ציור 3 ריאנראסה של צורות־הלבנה

ש—השמש; א—הארץ; 1, 2, 3, 4 — הירח במולד, אחרי השבוע הראשון, אחרי השבוע השני (מילוא־הירח), אחרי השבוע השלישי, בהתאמה

בין מצהר־השמש ומצהר־הי׳ הוא 180° (מַצב „התנגדות״ [אוֹפּוֹזיציה]), הי׳ מַפנה אל הארץ את כל חֶציו המואר — הי׳ מלא. מן המולד עד הי׳ המלא — הי׳ מִתמלא: הוא יוצא מן האיפול בצורת חרמֵש צר קמור כלפי השמש, שהולך ומתרחב והופך לאחר הרבע הראשון של החודש לצורת חצי־הי׳. מן הי׳ המלא עד המולד — הי׳ נֶחסר:



ציור 4 צורות־הירח במחזורו החדשי: 1—4. הירח המתמלא; 5 הירח המלא; 6—9. הירח הנחסר

לאחר הרבע השלישי של החודש צורתו שוב זו של חצי־י׳, שקימורו — המופנה תמיד כלפי השמש — נראה עתה בכיוון הפוך; הוא הולך ופוחת עד שהוא חוזר ונעלם במולד — וחוזר חלילה. — בזמן המולד מואר הצד האפל של הי׳ במידה קלושה באור־השמש המוחזר מן הארץ.

על ליקויי־לבנה — ע״ע לקויים.

התופעות הפיסיקליות על פני־הי׳. הי׳ חסר אטמוספירה, ואין עליו מים ולא עננים. בגלל מסתו הקטנה־יחסית גם תאוצת־הכובד על פניו קטנה (כ⅙ מן הארצית), ומהירות־ההימלטות (ע״ע חלל, טיסה אל ה־, עמ׳ 513) מן הי׳ אינה אלא 2.4 ק״מ/שניה (לעומת 11.2 ק״מ/שניה על פני־הארץ); לפיכך אין הוא מסוגל להחזיק לאורך־ימים אטמוספירה, אפילו נמצאה על פניו בזמן מן הזמנים. הספֶּקטרום של אור־הי׳ הוא זה של השמש. התכסות כוכבים ע״י הי׳ אינה הדרגתית אלא פתאומית. האַלבֵּדו (ע״ע) של הי׳ היא כ0.07 בממוצע (בין 0.02 ל0.09), מן השיעורים הנמוכים במערכת כוכבי־הלכת — גם זה עדות להיעדר עננות. הספיגה החזקה של האור ע״י פני־הי׳, המתבטאת באַלבדו הנמוכה ובמראה הכהה של ה„ימים״ (ר׳ להלן, עמ׳ 365), הצמיחה את ההשערה שפני־הי׳ עשויים חומר גרגירי־חולי או מכוסים שכבת־אָבק עבה (אולם ר׳ להלן, עמ׳ 372). בגלל היעדר אטמוספירה כל התהליכים האופטיים והתרמיים על פני הי׳ מתרחשים ללא ריכוך וטישטוש. הגבולות בין אורות וצללים הם חדים, וכן בולטים לעין קווי־המיתאר של כל העצמים. משום כך ניתן כבר בתצפית מן הארץ (במכשירים משוכללים) להבחין בי׳ בעצמים שקֹטרם מ100 מ׳ ומעלה. על תצפיות מחלליות ששודרו לי׳ ועל תצפיותיהם של בני־אדם שנחתו על הי׳ — ר׳ להלן, עמ׳ 372 ואילך.

בהתאם לאורך יְמָמָתוֹ (= יומו הסינודי) של הי׳ (ר׳ לעיל), יום ולילה (תקופת־תאורה ותקופת־איפול) במַשווה נמשכים כ14¾ יממות אַרציות כל אחד. הבדלי אָרכי יום ולילה וההבדלים העונתיים באיזורי־רוחב שונים על פני הי׳ הם קטנים, משום קטנות זווית־הנטיה של ציר־הי׳ מן הניצב למישור מסלולו של הי׳ (ר׳ לעיל). המעבָר מיום ללילה ומלילה ליום הוא פתאומי, ללא שלב־בינַים של דמדומים. בכל צורות־הלבנה הנראות בארץ במשך חודש הגבול בין החלק המואר והחלק האפל הוא קו חד. במשך יום־הי׳ הארוך הטמפרטורה עולה מעל ל°100, ובליל־הי׳ היא יורדת עד °150−. בזמן ליקוי־לבנה נמדדת ירידת טמפרטורה על פני הי׳ בשיעור של °170 תוך שעה. — אין הי׳ מוקף, למַעשה, שדה חשמלי או שדה מַגנֵטי.

השפעות הי׳ על כדור־הארץ. נוסף על פעולתו



ציור 5. מַפת־הירח, מצויירת ע״פ צילומים טֶלֶסקופיים

כמאור־בלילה בולטת השפעתו של הי׳ כגורם העיקרי של גאות־ושפל (ע״ע). הללו פועלים כבלמים לסיבוב הארץ על צירה, מאיטים את מהירותו וגורמים להאֲרכה של היממה (ר׳ שם, עמ׳ 187). הפסד האנרגיה של מערכת־הסיבוב ארץ—י׳ גורר גם האטה של תנועת הקפתו של הי׳, ובהתאם לחוק־קפלר השלישי — התרחקותו של הי׳ מן הארץ. החישוב נותן, שתהליך זה מוביל (תוך 370 מיליון שנה) למצב של איזון, שבו ישתוו ארכי זמן הקפת הי׳ וזמן סיבוב הארץ, ששניהם יתארכו כדי 47 ימים, והי׳ ייוצב מעל נקודה מסויימת של כדור־הארץ, במרחק של כ530,000 ק״מ ממנו.

סֶלֶנוֹגְרַפְיָה (מיוו׳: σελήνη, ירח, ו γραφή, כתיבה [תיאור ומיפוי של פני־הי׳]). פני־הי׳ אינם חד־גוניים; אף לעין הערומה — וביותר במשקפת — מתגלית חלוקתם לשטחים (או איזורים) בהירים, מאֻפָלים וכהים, המכסים את פני־הי׳ בעירבוביה. התצפית הטלסקופית מאפשרת הבחנה ברורה בין השטחים הללו ומבליטה את גבולותיהם ואת התצורות המורפולוגיות שלהם. מהמצאת הטלסקופ ואילך מופו פני־הי׳ בדיוק ההולך ורב, ומאמצע המאה ה19 שופרו ופורטו המפות בניצול צילומים טלסקופיים, ואטלאסים מפורטים פורסמו ע״י מצפי־הכוכבים הגדולים. בשנים האחרונות זכה האדם לראשונה להכיר את פני־הי׳ מקרוב (ר׳ להלן).

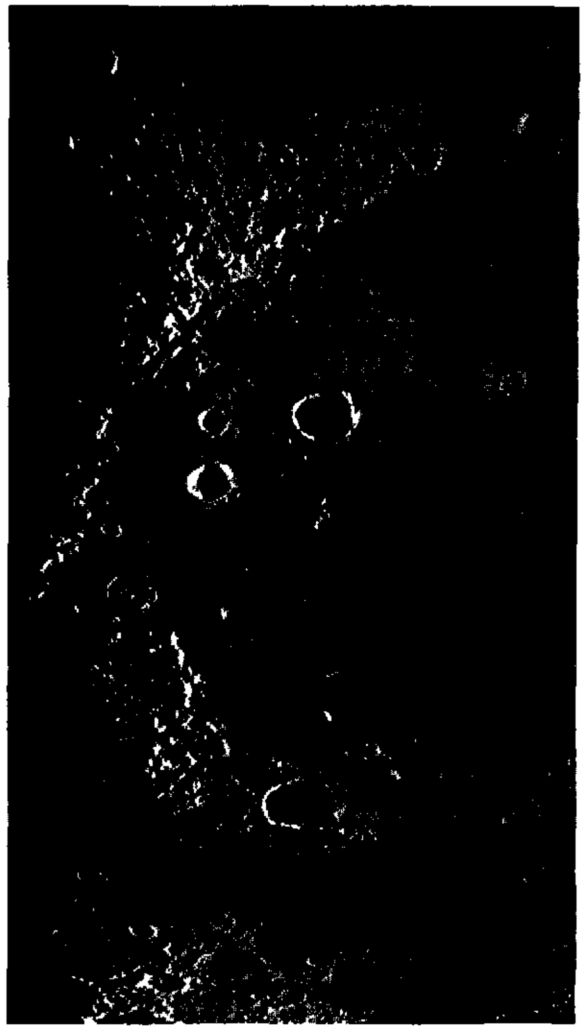
בתצפית טֶלֶסקופית — אפילו בהגדלה מועטת — נראים האיזורים הכהים הנרחבים כמישורים בעלי שטח־פנים חלק, כמעט ללא פרטים בולטים — בדומה למראה שטח־הפנים של מקווי־מים רגועים על פני כדור־הארץ. לפיכך נתקראו בפי חוקרי־הי׳ הראשונים בשמות כגון „ים" (mare), „ימה" (lacus), „מפרץ" (sinus), „ביצה" (palus) [בתוספת שמות פיוטיים־דמיוניים] — הכל לפי גָדלם וצורתם. שמות אלה נשתמרו עד היום, אע״פ שידוע לנו שאין „הימים" מכילים כל מים, ושמראם בא להם ממבנה קרקעם, העשוי חומר הבולע במידה גדולה את אור־השמש.

השטחים הבהירים נראים מחוספסים, והוכרו כבר בראשית המחקר כהרריים, על־סמך הצללים המוטלים מן הנקודות המבהיקות — ההרים המוארים באור־השמש. מאורך הצללים ומידיעת גובה השמש מעל לאופק־הי׳ ניתן לחַשב בדיוק רב את גובה ההרים. הללו ברובם ערוכים ברצועות הנמשכות בכיוונים שונים; הן מכונות ע״פ שרשרות־הרים ארציות; הארוכה שבהן—„אפֶנינים", שארכה כ1,000 ק״מ—מכילה פסגות שגבהן מגיע ל6 ק״מ מעל פני המישורים הסמוכים להן; שתי רצועות־הרים ארוכות אחרות הן „קאוּקאז" ו„אלפים" (ר׳ ציור 7). ההרים הגבוהים ביותר, המתנשאים עד ל8 ק״מ, נמצאים ליד הקוטב הדרומי (יש לציין, שבהצגה המקובלת של מפות־הי׳ דרום הוא למעלה, וצפון — למטה, בהתאם לתמונה המהופכת המתקבלת בטלסקופ).



ציור 6. הירח סמוך לסוף השבוע השלישי

אולם המראה המאפיין ביותר את פני־הי׳, המתגלה לעיני הצופה אף באמצעות טלסקופ קטן והשונה מכל מה שמוכר לנו על פני כדור־הארץ, הוא מספר עצום של „לועות", הזרועים על כל פניו. אלה הם מבני־קרקע עגולים או עגולים־כמעט, בעלי קווי־מיתאר חדים־יחסית; תוכו של המעגל מישורי־כהה, ואילו שוליו הטבעתיים — רכס של הרים גבוהים, הניכרים בצלליהם; משום דמיון־כלשהו של מבנים אלה למראם של לועות של הרי־געש (כפי שהם נראים מלמעלה [השו׳ תמ׳: כרך ר׳, עמ׳ 99/100; ט״ו, עמ׳ 936]) נתכנו בשם לועות או מכתשים (crater). הם מצויים בצפיפות באיזורים



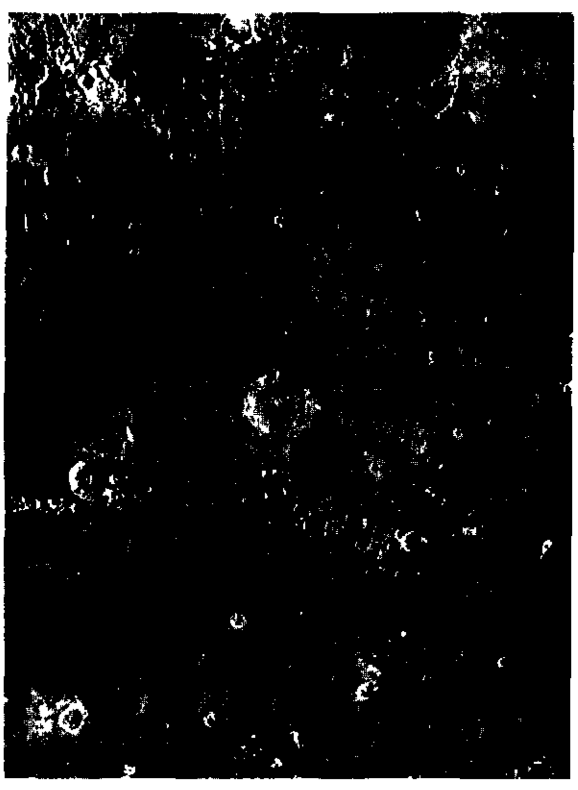
ציור 7. החלק הצפוני של ציור 6 (בציור: התחתון!), מוגדל: במרכז — ים־העננים; משמאלו — הרי האפניניים, הקאווקאז והאלפים

מסויימים, ובפיזור — באיזורים אחרים; רק בחדים מופיעים בתוך שטחי חימים. באותו צד של פני־הי׳ המופנה לכדור־הארץ נמנו למעלה מ 33,000 מכתשים כאלה, שאורך קטריהם בין מאות אחדות של מטרים (גבול כושר־ההפרדה של הטלס־קופים) לבין יותר מ 200 ק״מ; בתצלומים־מקרוב נתגלו גם הרבה מכתשים זעירים (בקטרים של מטרים ושל שברי־מטרים). קרקעיתם של אחדים מן המכתשים מושפלת כדי ק״מ אחדים מתחת לפני המישורים שבשכנותם, ופסגות שוליהם מתרוממות עד לגבהים של כ 7 ק״מ מעל לקרקעית. מורדות הרי־השוליים נראים תלולים בטלסקופ, אולם הצילומים־מקרוב מראים שהם מודרגים־יחסית. בשטח המישורי הפנימי של מספר מכתשים נמצא חרוט או גבשושית, גבוהים מאות־מ׳ או ק״מ אחדים; יש גם מקרים של מכתש קטן בתוך שטחו של מכתש גדול. — המכתשים הבולטים נקראו ע״ש תוכנים ואישים דגולים אחרים בתולדות המדע (ביניהם יהודים), מתקופת־יוון עד העת החדשה. המכתשים הגדולים ביותר (וקטריהם) הם: קלאוויוס — 234 ק״מ; פטולמיאוס — 144 ק״מ; אלפונסוס — 120 ק״מ; תאופילוס — 106 ק״מ; קופרניקוס — 90 ק״מ. האחרון מתבלט במיוחד ע״י מערכת של „קרניים" המתכנסות אל עברו: פסים בהירים, ישרים־כמעט, שרחבם 10—20 ק״מ וארכם עד כ 1,000 ק״מ (ציור 8).

הצילומים הראשונים שנעשו (מחלליות) מעברו השני של הי׳ מראים שגם על פני שטחו מצויים מבנים מסוגם של המו־פרים לנו בעבר המופנה אלינו.

הי׳ הוא גרם־שמים „דומם": מעולם — אף לא במאות־השנים מאז הוחל בתצפיות במכשירים אופטיים — לא נראו על פניו בבירור לא תנועה ולא שינוי־כלשהו של צורת־מבנה. אמנם לאחרונה (בשנות ה 50—60) מסרו אסטרונומים אחדים על הופעות חולפות של זוהר אדמדם בסביבות מכתשים אחדים, והם פירשו אותן כגילויים של התפרצויות חול־קאניות. אולם רוב האסטרונומים נוטים לפרש את התופעות האלה כלומינסצנציה (ע״ע) בעקבות קרינת־השמש הפוגעות בי׳, ויש שמטילים ספק באמינות של התצפיות הללו עצמן.

עיצוב פני־הי׳. הדמיון של צורות המכתשים שעל פני הי׳ לצורות של לועות הרי־געש שעל פני כדור־הארץ, וכן קירבת ערך האלבדו של קרקעיות המכתשים לערכי האלבדו של מחצבים וולקאניים ולבה, הביאו אסטרונומים שונים — מאמצע המאה ה 19 ואילך — לידי השערה, שמקורם של המכתשים הוא בתהליכים וולקאניים שהתרחשו על הי׳; הקרניים היוצאות ממכתשים אחדים, כגון קופרניקוס, נחשבו לעדויות על זרימת לבה ממרכז המכתש והלאה בכיוון רדיאלי. אולם משום היעדר סימנים ברורים לפעילות געשית על הי׳ דוחים רוב האסטרונומים תאוריה זו. לעומתה הועלה — והולך ומתבסס — הסבר אחר, המטעים את דמיון המכתשים הירחיים למכתשים מטאוריטיים ארציים, כגון המכתש של אריזונה (ע״ע מטאוריטים): מניחים, שכל המכתשים, ואף ההרים והימים על הי׳, נוצרו כתוצאה של התנגשויות גרמי־שמים קטנים־יחסית (מטאורים, אסטרואידים [ע״ע], שביטים) בפני־הי׳. לפי דעה זו נוצרו תצורות פני־הי׳ תוך תקופת־זמן קצרה־יחסית, סמוך להיווצרות הי׳ עצמו — לפני למעלה מ 3×10^9 שנים (ר׳ להלן). „ים־הגשמים" (Mare



ציור 8. מכתש־קופרניקוס ומערכת־הקרניים מסביבו; מצפונו (בציור — למטה ממנו) — הקארפאטים

Imbrium), שעיקרו מישטח מְעגלי, משמש הדגמה בולטת למכאניזם שאותו מַניח הסבר זה. חישבו ומצאו, כי גוף אשר קָטרו כ 160—200 קילומטר, שהתנגש בעָצמה רבה בפני־הי׳, עשוי היה ליצור את השקע הנרחב, וגושים שהתפוררו ממנו ומפני־הי׳ שנפגעו עשויים היו — בהתפזרם לכל העברים עד למרחק של כ2,000 ק״מ ממרכז ההתנגשות — ליצור את סביבותיו ההרריות של ה„ים״. אי־הסימֶטריה של הנוף מסביב למקום ההתנגשות מרמז שהגוף פגע בי׳ בשיפוע ובמהירות תת־קולית, הנאמדת ב2.4 ק״מ/שניה — מהירות־ההימלטות של הי׳ (ר׳ לעיל, עמ׳ 363). בהנחת מהירות זו וצפיפות של 3.5 ג׳/סמ״ק של הגוף מחר־שבת האֶנרגיה שלו (למַסה של כ10^{13} טון) ל4×10^{32} אֶרג. מסתבר, שהגוף נפל על מכתשים קדומים יותר, או בקרבתם, והזעזוע גרם להתמוטטות חלק של שוליהם (כּניכּר, למשל, בפטולמיאוס ואַלפונסוס), וכן ליצירת מַכתשים חדשים. גם יצירת „ימים״ מְעגליים אחרים, כגון „ים־הבהירות״ (Mare Serenitatis), „ים־המַשברים״ (M. Crisium) ועוד, מוסברת בדרך זו. שוליהם של ימים אחדים חופפים־חלקית שטחים של מכתשים, ומזה משתמע שתצורות אלו נוצרו במשך זמן קצר, מאחר שהחומר שהומס ע״י החום הרב שהופק בכל התנגשות לא הספיק להתמצק עד להתנגשות שבאה אחריה. הקרניים המתמשכות ממכתשים אחדים מוסברות, לפי תפיסה זו, כנזילות של החומר הנמס שמקורו לא מפְּנים־הי׳ (כהנחת התאוריה הגעשית) אלא מפני־הי׳.

ההערכה שהתצורות נוצרו לפני למעלה מ3×10^9 שנים מתבססת על השוואת פני כדור־הארץ עם פני־הי׳. מספר ההתנגשויות של גופים שמימיים עם פני כדור־הארץ מן ההכרח שהיה גדול בהרבה מזה של ההתנגשויות עם פני־הי׳ — הן משום שטח־הפָנים הגדול־יותר והן משום הגראוויטאציה העדיפה של הארץ; לפיכך צריכים היו פני־הארץ, לכאורה, להיות זרועים במספר גדול מאד של מכתשים. העובדה שמספר המכתשים הניכּרים על פני הארץ הוא מצומצם, מלמדת שרובן של ההתנגשויות אירעו בתקופה גאולוגית קדומה, ועקבותיהן ניטשטשו במרוצת הזמן בהשפעת האֵרוזיה ע״י האוויר והמים — שהם נעדרים על פני־הי׳. גם את היווצרות הימים, הימות וכר שאינם בעלי צורה מעגלית — כגון יַמֵי „השלווה״ (Mare Tranquillitatis), „הפִּריון״ (M. Fecunditatis), „העננים״ (M. Nubium) ואחרים — מסבירים רוב החוקרים היום ע״י זרימה והתפשטות של נחל כבד, שהוא אמנם דמוי־לַבה, אולם לא פרץ מפְּנים־הי׳ אלא בא מהמסת שטחי־קרקע על פני־הי׳ בעקבות התנגשויות רבות־אנרגיה ביותר, כגון עם שביטים.

מוצא הי׳. שלוש תֵאוריות (עיקריות) הוצעו להסברת התהוותו של הי׳ כגֶרם־שמַים ולַוויַן־הארץ; אולם אין בכל אחת מהן כדי מתן תשובה על כ ל השאלות המתעוררות על רקע ידיעותינו בטיבו ותכונותיו של הי׳.

(1) התאוריה האחת טוענת שכדור־הארץ והי׳ נוצרו בעת ובעונה אחת, זה בצד זה, שניהם בתהליכים של התקררות והתרכזות שאירעו בגאז החם המקורי בדומה לדרך ההיווצרות (המשוערת) של כוכבי־הלכת האחרים ומרבית לַוויָניהם. תֵאוריה זו מניחה שפְּנים־הי׳ הוא בעל טמפרטורה גבוהה, ושפני־הי׳ עוצבו ע״י התפרצויות געשיות (ר׳ לעיל, עמ׳ 368).

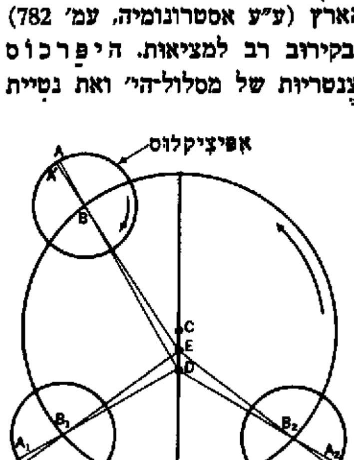
(2) תאוריה אחרת רואה את הי׳ כגוש שניתק מגופו של כדור־הארץ בתקופה שבה עדיין נמצא חָמרו של גוף זה במצב פלאסטי וניתן לתהליכי גאות־ושפל (ע״ע) מפליגים בהשפעת הגראוויטאציה של השמש. בזה מוסברת, לפי שיטה זו, העובדה שצפיפות הי׳ קטנה בהרבה מזו של הארץ (ר׳ לעיל, עמ׳ 361): שהרי הי׳ נוצר ממעטֵה כדור־הארץ בלבד, שחָמרו קל בהרבה מחומר גרעינו. היו חוקרים שניסו להציג את האוקיינוס השקט — השֶקע העמוק הנרחב במעטה כדור־הארץ, שבו ניקוו המים — כ„צלקת״ שנתהוותה במַעטה עם הינתקות גוף־הי׳ ממנו.

(3) לפי תאוריה שלישית נוצר הי׳ עוד לפני כדור־הארץ, ככוכב־לכת בפני עצמו. תאוריה זו מתבססת, בין השאר, על העובדה שהיחס הכמותי ברזל/צוֹרן הקיים על פני־הי׳ שונה מזה הקיים בארץ, והוא משתווה לזה של השמש. מכאן — לפי דעה זו — ראָיה שהי׳ נתגבש מן הגאז המקורי שנפלט מן השמש ולא מן החומר שהרכבו נשתנה עם כוח־המשיכה של הגוף הזה, בעל המַסה הגדולה בהרבה ממסתו.

הן לפי (1), הן לפי (3) — המַערכת ארץ—י׳ היא כוכב־לכת כפול (ר׳ לעיל, עמ׳ 361); לפי (2) — הי׳ הוא לַוויָנה של הארץ, במובן המדוייק של מונח זה.

תולדות מחקר הי׳. הי׳ הוא גֶרם־השמים הראשון שעליו רכש האדם כבר בימי־קדם ידיעה־של־מַמש בדרכים עקיפות (חישוביות), והוא הראשון שאותו הכּיר במישרין (בדורנו). הקביעה התצפיתית והחישובית של מַסלולו, הכּרת מהותו כּגוף אפֵל המקבל את אורו מן השמש, הבנת מהות הליקויים על רִקעה של הכרה זו, ואפילו הערכה נכונה־למדי של מרחקו של הי׳ מן הארץ ושל גָדלו — כל אלו הן כבר מהשגי האַסטרונומיה הקדומה והעתיקה (ע״ע אַסטרונומיה, עמ׳ 778—780). כבר הבבלים הגיעו לדיוקים מַפליאים בקביעת אָרכי תקופות־הי׳, וכן גילו את מַחזור הסארוֹס (ע״ע לִקויים, עמ׳ 1,029). האַסטרונומיה היוונית הגיעה, בידי אריסְטַרכוס מסַמוֹס (ע״ע), למדידת קוטר הי׳ ומרחקו מן הארץ (ע״ע אסטרונומיה, עמ׳ 782) ולקביעת ערכים אלה בקירוב רב למציאות. היפַּרכוֹס (ע״ע) גילה את האֶכּסֶצֶנטריות של מסלול־הי׳ ואת נטִיית מישורו כלפי מישור־המילקָה; תלמַי (ע״ע) תיאר את ה־אוֹקציה. לאחר האַס־טרונומיה היוונית לא הושגה התקדמות ני־כרת בידיעת תנועת הי׳ אלא במאה ה16, בידי טיכו בְּרָהֶה (ע״ע), שגילה ומדד את הוואריאציה.

תיאור קינֶמאטי של תנועת הי׳, המסַכּם את כל השגי האסטרו־נומיה העתיקה, ניתן בידי תַלמַי במס־גרת התמונה הכּל־לית של מַערכת כו־כבי־הלכת לפי שיטתו



ציור 9. מסלול הירח לפי תלמי. B — מרכז־האפיציקלוס, נע מסביב למעגל הגדול; C — מרכז המעגל הגדול, נע בכיוון הפוך (ממזרח למערב) מסביב למרכז־הארץ E. לשם הסברת הסטיות מיוחסות לקו־האפסידים EBA׳ [A׳ = אפו־גיאון] תנודות מחזוריות ביחס לקו־אפסידים ממוצע DBA (הנקודה D נקבעה באופן ש CE = ED)

(ע"ע אַסטרונומיה, עמ' 780—783). כדי ליישב את הסטִיוֹת של מהלך-הי' הנראה לעַין מן התנועה המעגלית השווה („התנועה המושלמת" — לפי ההנחות הרעיוניות של אותה תמונת-עולם), הניח תנועה אֶפּיציקלית שווה של הי' על מעגל אֶכּסֶצֶנטרי מסביב לארץ. הקירוב של הערכים המחושבים על-סמך מודל זה לערכים הנצפים היה הטוב ביותר שאפשר היה להשיגו עד ימי ק֫ פ ל ר (ע"ע).

תנועת-הי' הוסברה באַסטרונומיה העתיקה — ובעקבותיה בזו של יה"ב — על רקע הפיסיקה האַריסטוטֶלית, הרואה את התנועה המַעגלית השָווה כתנועה „הטבעית" של הגופים השמימיים, שחָמרם הוא „היסוד החמישי". רק פּלוּטַרכוס (ע"ע) העיז להַביע את ההשערה, שתנועתו הטבעית של הי', שהוא גוף מוצק ואָפל בדומה לגופים הארציים, היא — בדומה לתנועתם של אלה — התקדמות בקַו ישר, אלא שממנו הוא מוּטֶה בתמידות ע"י „נפילתו" אל הארץ (ע"ע גרַוִיטַציה, עמ' 265). זו היתה הברקה רעיונית, שלא יכלה להתקבל 1,600 שנה — עד שהפכה בידי נ י ו ט ו ן לתאוריה מדוייקת על רקע תורת הגרַוִיטַציה (ע"ע, עמ' 267). ניוטון חישב את תאוצת הי' בהשוואה לתאוצת-הנפילה על-פני כדור-הארץ בהתאֵם לחוק הפּחיתה בריבּוּע-המרחק, והצליח להסביר בדרך זו גם את ההפרָעות המַחזוריות של תנועת-הי' ותנועת קַו-האַפּסידים (ר' לעיל, עמ' 359/60). בעקבות ניוטון יצאו אַסטרונומים ומאתמאטיקנים, שפיתחו תאוריה אַנאליטית של תנועת-הי' ושיפּרו את הדיוק בחישוב מַסלולו ע"י יישומה של תורת הגראוויטאציה לגבי מַערכת שלושת הגופים י'-ארץ-שמש; ביניהם בלטו: במאה ה18 — א. קְלֶרוֹ (ע"ע), אַלַנבֵּר (ע"ע), אוילֶר (ע"ע), לַפּלַס (ע"ע); במאה ה19 — פ. א. האנזן (P. A. Hansen; 1745—1874), ובייחוד ש. א. דלונֶה (Ch. E. Delaunay; 1816—1878); ולאחרונה — ג'. ו. הִיל (G. W. Hill; 1838—1914) וא. ו. בְּרַאוּן (E. W. Brown; 1866—1938). „התאוריה הלונארית" המשוכללת — החישוב המאתמאטי המדוייק של תנועת-הי' בהתאֵם למציאות — נחשבה לאחד ההשגים המושלמים ביותר של האסטרונומיה הקלאסית.

תיאור-של-ממש של פני-הי' ראשיתו עם ראשית התצפית הטֶלֶסקופית. אָמנם המַפּה הטופוגראפית הראשונה של הי' שנשתמרה שוּרטטה כבר לפני המצאת הטֶלסקופ, בידי ו. גילֶברט (ע"ע); עולות ממנה הצורות הבולטות המתגַלות אף לעַין הערומה (ר' לעיל, עמ' 365), אך פרטיה אינם מדוייקים כלל. לאחר המצאת הטלסקופ מוּפּוּ פני-הי' לראשונה בידי גַ ל י לֶ א י (ע"ע), ואחריו — תוך שיכלולים מתמידים — בידי חוקרים רבים. המַפּה הראשונה המלאה הוכנה בידי הֶוֶליוּס (ע"ע) באמצע המאה ה17. בעקבותיו יצא האַסטרונוֹם הישועי ג'. ב. ריצ'וֹלי (G. B. Riccioli), שהנהיג (1651) את ציון התצורות השונות שעל פני-הי' בשיטה המקוּבלת עד היום בסֶלֶנוֹגרַפיה: של הימות — בשמות פיוטיים, של שרשרות-ההרים — ע"ש שרשרות-הרים אַרציות, של המַכתשים — ע"ש אישים מפורסמים בתולדות האסטרונומיה. ב1834/7 עיבדו י.ה. פון מֶדלר ו.ו. בֵּר (ע"ע) „סלֶנוגראפיה כללית" ו„מַפּה סלנוגראפית", שהיו היצירות המושלמות ביותר בתחום זה עד המאה ה20. כבר במאה ה19 ניתן היה להגיע בתצפית הטלסקופית לכושר-הפרדה של כ1 ק"מ בין עצמים שעל פני-הי', ובאותה תקופה היה מיפוי הי' מפורט ומדוייק יותר מזה של שטחים נרחבים על פני כדור-הארץ. תרומה גדולה להקלת המיפוי ולהגדלת דיוקו תרם השימוש בצילום הטלסקופי, ובשנים האחרונות התקדמה ידיעת פני-הי' במידה מַכרעת ע"י צילומים-מקרוב הן מחלליות והן מעל פני-הי' עצמם (ר' להלן).

ההשערות בדבר ט י ב ו של הי' באַסטרונומיה העתיקה לא חרגו ממסגרת ספֵקולאציות על רקע פילוסופיית-הטבע של הקדמונים (ר' לעיל, עמ' 371, ולהלן, עמ' 379/80). המחקר המדעי, מזמן המצאת הטלסקופ ועד לדורנו, התבסס על המסקנות שניתן היה להסיק מתצפיות (טֶלֶסקופיות, פוטוֹמֶטריות, ספקטרוסקופיות, בולומטריות וכד') מן הארץ. ידיעת צפיפותו של הי' (ר' לעיל, עמ' 361) פתחה פתח להשערות בדבר מבנהו. הוכח היעדר אַטמוספירה ומַים על פני-הי', ונמדדה הטֶמפּרטורה של איזוריו השונים בימָיו ובלילותיו. ניתן היה לקבוע אף את היחס הכמותי בין יסודות כימיים שונים, מרכיבי שטח-הפָּנים של הי'. אולם בעיות המבנה הפנימי של הי' והמבנה הפיסיקאלי של שטח-פניו, וכן הסברת המורפולוגיה של שטח זה, היו שנויות במַחלוקת החוקרים; ועל מחלוקת זו היו השלכות מצד חילוקי-הדעות בדבר מוֹצָאו של הי' (ר' לעיל, עמ' 369/70), על רקען של תאוריות קוסמולוגיות שונות.

הדעה, שהי' נוצר — בדומה לארץ ויחד עמה — מתוך ערפילית-ראשית מסתובבת, בהתאם לתֵאוריה של לאפּלאס בדבר התהוות מערכת כוכבי-הלכת, פוּתחה לתֵאוריה שיטתית בידי לורד קֶלְוִין (ע"ע) במאה ה19. ממֵנה מתחייב, שעיצוב פני-הי' אירע תוך התפרצויות געשיות של חומר פנים-הי' החם. לתאוריה זו עדיין יש תומכים מעטים בין האַסטרונומים המודרניים, כגון פ. מור (P. Moore) בימינו. בסוף המאה ה19 ניסה ג'. ה. דַרְוִין (ע"ע) להסביר את התהוות הי' ע"י ניתוק גופו מגוף הארץ בהשפעה הגראוויטאציונית של השמש, ואילו עיצוב פני-הי' נעשה, לפי סברה זו, ע"י מטַר המטאורים שניתך עליו. לתאוריה זו ניתן סיוע בשיקוליו של ג'. ק. גילבֶּרט (1893) בדבר הצורה המעגלית-כמעט של ים-אימבריוּם, ולאחרונה — בחישוביו של ה. ק. יוּרִי (ע"ע) בדבר האנרגיה של גוף שמימי קטן-יחסית הפוגע בי' ופעולת פגיעה כזאת. אולם ההשערה בדבר התפלגות כדור-הארץ הקמאי לשני גופים נתערערה במידה רבה ע"י חישוביהם של ה. ג'פְרִיז (ע"ע). הוא, וכן יורי, נוטים לדעה שעיקר חומר גופו של הי' נוצר מתחילתו בקור, ע"י הצטברות גושים מוצקים קטנים (מֶטאוריטים, אַסטרוֹאידים זעירים וכד') מן החלל הבין-פלאנֶטארי שבסביבות כדור-הארץ. הסבָרים שונים על מוצא הי' ניתנו בדור האחרון במסגרת תורות קוסמולוגיות כלליות שונות ע"י ק. פ. וַיצֶקר (ע"ע), פ. יורדן (ע"ע) ואחרים. — במקביל להבדל העקרוני שבין שני טיפוסי התאוריות של יצירת הי' — יצירה „חמה" או יצירה „קרה" —, נתגבשו שתי תפיסות מנוגדות של מצב שטח פני-הי': אם הוא סלעי-קשה, כעין הבזלת (ע"ע), ז"א לַבַּה קרושה; או אם הוא — כולו או עכ"פ קרקע הימים — מכוסה שכבה עבה של אבק.

מפנה מַכריע בהכרת הי' חל בשנות ה50 עם התפתחות ה ט י ס ה א ל ה ח ל ל, שהביאה לידי יצירת מַגע ישיר בין האדם ובין הי' (ע"ע חלל, טיסה אל ה־). העֶצם הארצי הראשון שהגיע לי' היתה החללית הסובייטית „לוּניק II", ששולחה לי' ב12.9.1959 ופגעה בו יומיים לאחר-מכן. לפני שנתרסקה עליו שידרו מַכשיריה פרטים על סביבת הי',



ציור 10. פני הירח, מגובה 110 ק"מ; צילום מ„אפולו 8".
בתחתית התצלום — המכתש הגדול גוקלֶניוס

שמהם נודע — בין השאר — על היעדר שדה מַגנֶטי לי'. באוקטובר 1959 הקיף „לוניק III" את הי' בהתקרבו עד למרחק של 7,040 ק"מ ממנו, ומַכשיריו צילמו את צידו הנסתר מעיני אדם על הארץ. התצלומים שודרו לכדור־הארץ בתקשורת־ראדיו וגילו שמִבנה פני הי' בצידו הנסתר הוא כמִבנה פניו הגלויים, והוא מכוסה מכתשים גדולים וקטנים.

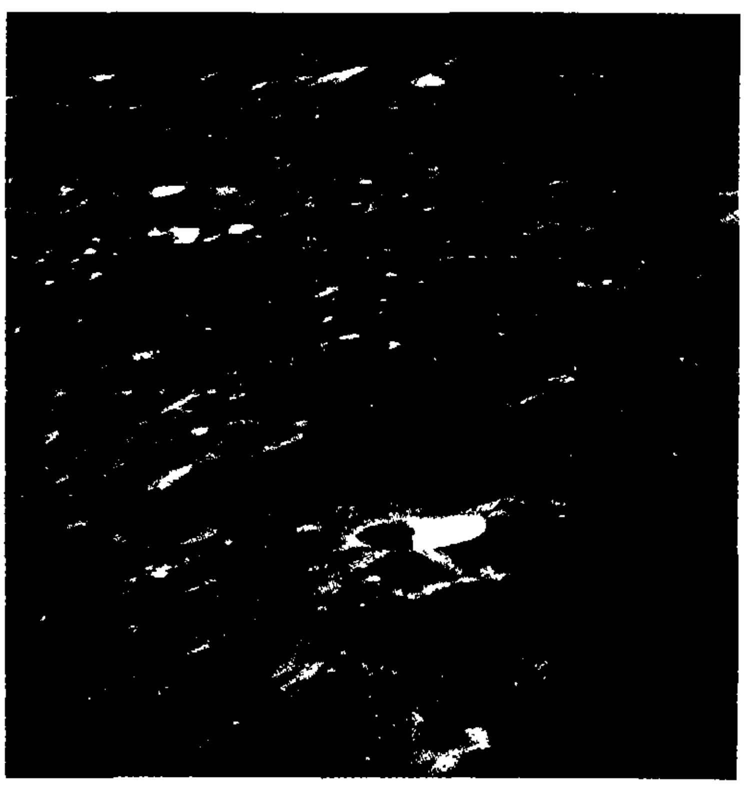
מ1962 ואילך שידרו האמריקנים סידרת חלליות — „רֵינגֶ'ר" (Ranger) להתרסקות על פני־הי'. הללו היו מצויידות במַצלמות משוכללות, ותוך כדי התקרבותן אל פני־הי' שידרו אלפי תצלומים לכדור־הארץ, שבהם ניתן היה להבחין אפילו בתצורות שקָטרן היה פחות מ1 מ'. לאחר ששוכללו שיטות ההַנחיה של החלליות ע"י תקשורת־ראדיו מן הארץ, החלו הן הסובייטים והן האמריקנים בניסויים לנחיתה „רכה" על־פני הי'. לאחר כמה כשלונות הצליחו בכך לראשונה הסובייטים ב„לוניק IX", שנחת בפברואר 1966 ושידר כ30 תצלומים מעל פני־הי' עצמם, מסביב לנקודת נחיתתו, שבהם נִראו על־פני הקרקע גושים מוצקים שגָדלם ס"מ אחדים בלבד. עצם הנחיתה, וכן התצלומים, הוכיחו שפני־הי' מוצקים כדי נשיאת משקלה של חללית גדולה.

חלליות אחרות מסידרת „לוניק" שוגרו למַסלול מסביב לי' לשם איסוף נתונים על הקרינה המַגיעה אליו מן השמש.

מ1965 ואילך שיגרה אה"ב סידרת חלליות Lunar Orbiter („מקֶפת־הי'") להקפת הי' ללא נחיתה, לצילום פניו משני עבריו. אולם המשימה העיקרית שנועדה לחלליות אלו היתה מיפוי פני־הי' באיזורים נבחרים ליד קו־המַשווה הירחי, לשם קביעת אתרים נוחים ובטוחים ל ה נ ח ת ת א ד ם (מִבצע „אַפולו"). כהכנה לכך פתחה אה"ב ב1966 במבצע להנחתת חלליות לא־מאויישות בנחיתה רכּה על־פני הי'. משימתו העיקרית של המבצע היתה בדיקת אתרי־נחיתה במישורים הירחיים. חמש חלליות מסידרת Surveyor („סוקר") — מתוך שבע ששוגרו בסידרה זו — נחתו בהצלחה ושיגרו עשרות־אלפי תצלומים משובּחים של פני הירח. החלליות Surveyor 3 ו7 צויידו במַחפר קטן, שגָרף בקרקע הי' כשהמַצלמה עוקבת אחרי פעולתו, תיתן היה להבחין שהקרקע מורכבת מגרגירים דקים מעורבים בגרגירים גדולים יותר ובאבנים.

החללית המאויישת הראשונה של אה"ב, שביצעה בדצמבר 1968 מסע אל הי', הקיפה אותו 10 פעמים וחזרה לכדור־הארץ, היתה „אַפולו 8". שלושת האַסטרונאוטים שבה סקרו את ים־השלווה שנקבע כאיזור־הנחיתה הראשון. מהנדסי מבצע־אַפולו בנו „נַחֶתֶת" — תא המחזיק אדם אחד או שנַיִם ושנפלט מן החללית בהימצאה בגובה מתאים מעל פני־הקרקע ויורד אל הקרקע בנפילה מבוּלֶמת. באביב 1969 ניסתה „אַפולו 8" בהצלחה את הנחָתת הנַחֶתֶת ממסלול מסביב לכדור־הארץ, ו„אַפולו 9" — ממסלול מסביב לי'.

המעשה הגדול של ה נ ח ָ ת ת א ד ם ע ל ה י ' נעשה במבצע „אַפולו 11", שבּו שוגרו לי', ב16.7.1969, האַסטרונאוטים נִיל אַרמסְטרונג (Neil Armstrong), א. א. אולְדרין (E. E. Aldrin) ומַיכל קולינז (Michael Collins). כשהגיעה החללית ב21 ביולי למרחק של 105 ק"מ מן הי', נחתו ממנה אַרמסטרונג ואולדרין, והנַחֶתת הגיעה בשלום למקום שנועד לה מראש בים־השלווה; באותה שעה הוסיף קולינז לרחף בחללית מסביב לי'. אַרמסטרונג ואולדרין יצאו מן התא, עטופים בבגדי־לחץ (השומרים על לחץ אטמוספירי בפנים מול הרִיק המקיף אותם) מחומר פלאסטי ומצויידים במַכלי אוויר־נשימה, וצעדו על־פני הי'. מיתקני הצילום והתקשורת האֶלקטרוניים של הנחָתת העבירו את תמונת המאורע הזה, ואף את דיבוריהם של שני האנשים, לארץ, ומיליוני בני־אדם בכל העולם צפו בהם ושמעו אותם



ציור 11 פני הירח בצדו הנסתר, מגובה 15 ק"מ; צילום מ„אפולו 10"



ציור 12. ארווין א. אולדרין בים־השלווה (21.7.1969). בקרקע ניכרים עקבות הסוליות של נעלי שני האסטרונאוטים. בזכוכית שבכובעו של אולדרין משתקפת הנחתת

במכשירי־הטלוויזיה. כשדרכה רגלו של ארמסטרונג לראשונה על אדמת הי׳ אמר: „זהו צעד קטן של בן־אדם, וזינוק כביר של האנושות״. האסטרונאוטים התהלכו על אדמת הי׳ עד למרחק של כמה מאות מ׳ מן הנחתת, ובהתאם למשימות שהוטלו עליהם גרפו גושים מקרקע הי׳ והכניסום לאמתחות, וכן הציבו על הקרקע 3 מכשירי מדידה ותצפית, מצויידים במכשירים להעברת המימצאים לכדור־הארץ: סיסמוגראף— לגילוי זעזועים שמחמת פעילות געשית או פגיעות מטאוריטים וכד׳; מערכת מראות אופטיות — להחזרת קרני־ליזר המשודרות מכדור־הארץ; לוח לקליטת חלקיקי־קרינה מן הרוח השמשית, המגיעה לפני־הי׳ ללא מעצור אטמוספירי.

לאחר ששהו כשעתיים על אדמת הי׳, חזרו האסטרונאוטים, עם מטען הדגמים מאדמת הי׳, אל הנחתת, המריאו מעל פני־הי׳, התחברו עם החללית שסובבה מסביב לי׳ וחזרו לכדור־הארץ. כאן הוכנסו למעבדת־הסגר לתקופה של 3 שבועות, מחשש שמא הביאו אתם מן הי׳ מיקרואורגאניזמים לא־ידועים, שעשויים ליהפך לסכנה בארץ; גם דגמי קרקע־הי׳ נשמרו בהסגר קפדני, שמא מכילים הם חומר מסוכן לאדם. אולם הבדיקות הקפדניות לא העלו שום דבר והצדיקו את הדעה שהי׳ הוא כוכב „מת״ לחלוטין, ללא כל צורת־חיים על פניו.

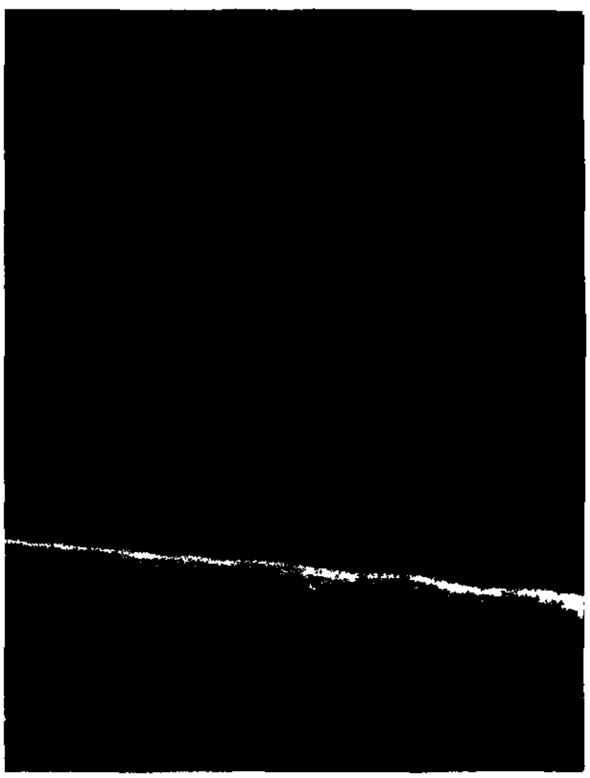
בעקבות „אפולו 11״ נשלחה לי׳ בנובמבר 1969 „אפולו 12״, ובה 3 אסטרונאוטים נוספים. שנים מהם נחתו בים־הסופות, שהו 31½ שעות על הי׳, חזרו על מעשי קודמיהם והגיעו — יחד עם עמיתם השלישי — בשלום חזרה לארץ. מבצע „אפולו 13״ באביב 1970 נכשל בגלל קילקול במנגנון החללית, אולם האסטרונאוטים חזרו בשלום לארץ.

בסתו 1970 שלחו הסובייטים לנחיתה רכה בים־הפריון שעל הי׳ את החללית הלא־מאויישת „לוניק 16״, מצויידת במכשירים אוטומאטיים משוכללים. בהנחיית־ראדיו מן הארץ נגרפו לתוך החללית, ע״י מחפר צמוד אליה, דגמים מקרקע־הי׳, והחללית הוחזרה לארץ.

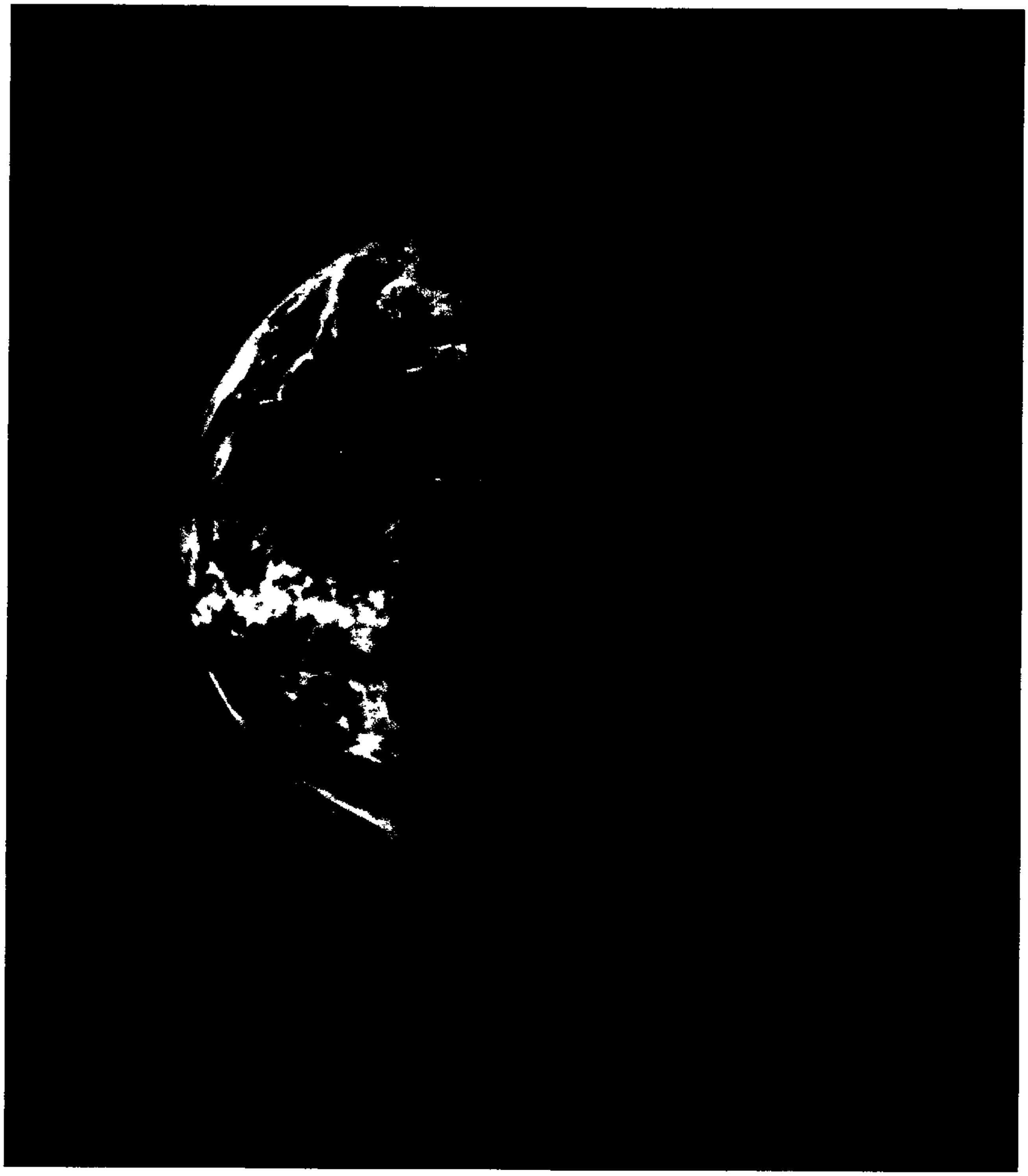
מן החלליות השונות שהגיעו לקירבת הי׳ או שנחתו עליו צולם כדור־הארץ ממרחק של כ־360,000 ק״מ; וכן זכו האסטרונאוטים לחזות ב„זריחת״ הארץ מעל לאופק־הי׳ וב„שקיעתה״ מתחת לאופק ההוא.

המימצאים שבעקבות הטיסות לי׳. אנאליזה מדוייקת של מסלולי החלליות שהקיפו את הי׳ — שאחריהן ניתן היה לעקוב מן הארץ — גילתה סטיות מן המסלול המחושב, המעידות על הבדלים בין איזורים שונים של פני־הי׳ מבחינת עצמת הגראוויטאציה; לשון אחר: הבדלים ביניהם מבחינת צפיפות החומר. גושים בעלי צפיפות גדולה מן הממוצע של צפיפות־הי׳ (ר׳ לעיל, עמ׳ 361) [„מאסקונים״] מצויים בקרקע של ימים מסויימים, ואילו האיזורים ההרריים נראים קלים יותר.

דגמי פני־הי׳ מקרקע ים־השלווה, שהובאו לארץ בידי האסטרונאוטים של „אפולו 11״, נבדקו בדיקה מדוקדקת בידי כימאים, גאולוגים ומינראלוגים. הקרקע שעליו דרכו רגלי האסטרונאוטים אינו מכוסה שכבת אבק — כפי שסברו חוקרים רבים —, אך גם אינו מישור חלק, אלא שטח גלי, מכוסה שכבה עבה של רגולית (regolith) — תצורה הידועה בגאולוגיה, שהיא בליל של רסיסי־סלעים מפוררים, מהם גסים ומהם דקים, מגושים שקטרם ס״מ אחדים עד גרגרים שקטרם שברי־מ״מ. צורת רוב הרסיסים — גבישים מרוסקים, בעלי שוליים חדים; אך ביניהם מפוזרים גם מבנים מעוגלים־זכוכיתיים, כעין טיפות־נחל שקפאו. עובי הרגולית שמעל לתשתית הסלעית של הי׳ נאמד ב־3–6 מ׳; על פני שטחו, עד לעומק של 5–20 ס״מ, הוא פריך, ומתחת לזה — מוצק וקשה. ההרכב המינראלוגי של הרגולית רב־גוני מאד, אך בעיקרם שייכים מרכיביו ל־2 קבוצות של מינראלים, הידועות



ציור 13. הארץ מעל לאופק הירח



כדור־הארץ ככוכב־לכת

צפון־אפריקה והמזרח התיכון כפי שצולמו מתוך החללית אפולו 11 במסעה אל הירח, יולי 1969

לנו בקליפת כדור-הארץ: הבזלת (ע"ע) והאנאורתוזיט הפלאגיוקלאזי (ע"ע פצלת-שדה). המינראלים העיקריים שבודדו מדגמי הי' הם פלאגיוקלאז, אילמניט (ע"ע) ופירו־כסן (ע"ע). אחוז האילמניט גבוה בהרבה מן הרגיל בבזלת הארצית, והוא המקנה לימים הירחיים את צבעם הכהה. שטח הררי על פני-הי' (סביבות מכתש-טיכו) נבדק כבר לפני זה מחלליות-סרווייר (ר' לעיל, עמ' 374), בשיטת ההקרנה בקרני־ α, שמהירות החזרתן מן הקרקע מלמדת על טיב החומר המחזיר; נמצא, שההרים — בניגוד לימים — עניים מאד באילמניט, ועיקרם אנאורתוזיט — ומכאן צבעם הבהיר. — ההרכב האיזוטופי של החמצן והצורן בסלעי-הי' דומה לזה שמצוי בסלעים ארציים; לעומת-זאת עשיר הפחמן הירחי הרבה יותר באיזוטופ C13. כמו-כן נמצאו בי' האיזו־טופים של הגאזים האצילים ושל המימן. לא נמצא בי' סימן למציאות מים בזמן מן הזמנים, ולא דבר שמבחינת תכונות מורפולוגיות או אופטיות ניתן לייחסו למקור ביולוגי.

מכלול המימצאים האלה מתפרש כעדות לכך, שהי' היה בזמן מן הזמנים בעל טמפרטורה גבוהה, וששטחי מאגמה מותכת שקפאה היו הקרקע המקורית של הימים, וזו רוסקה ופוררה ע"י מטר המטאוריטים שניתך עליה; יש סבורים שניתן להבחין ברסיסים ובגרגרים של הרגולית בין אלה שמוצאם מקרקע-הי' המקורי ובין אלה שממוצא מטאוריטי. אולם לפי שעה אין לדעת באיזו מידה ניתן להחיל את המימצאים בים-השלווה על כל שטח הי'; הבדיקות הראשו־נות שנעשו בחומר שהובא ב„אפולו 12" מים-הסופות מראות שהוא שונה בפרטים חשובים מן החומר שמים-השלווה. המימצאים שבעקבות המגע הישיר של האדם בי' עדיין אין בהם כדי להכריע סופית בין התאוריות השונות בדבר מוצאו ואופן התהוותו של הי'.

גילם של הסלעים הירחיים נקבע בשיטת מדידת ריכוזי האיזוטופים שממוצא דאדיואקטיווי (ע"ע גאוכרונולוגיה, עמ' 85/6). לגבי הסלעים הבזלתיים חושבו גילים שעד כדי 4.6 מיליארד שנים, שהם לפחות כגילם של הסלעים הארציים הקדומים ביותר הידועים לנו, ואולי אף יותר מגיל זה; ואילו באנאורתוזיטים הירחיים לא נמצאו גילים שלמעלה מ3 מיליארד שנים.

בסיסמוגראף שהוצב בים-הסופות ע"י האסטרונאוטים של „אפולו 12" נרשמו מאז כמה פעמים זעזועים קלים, בעיקר בזמני הפריגיאון של הי'. יש מפרשים אותם — בניגוד לדעה שהיתה רווחת עד עתה — כעדות לפעילות סיסמית המתרחשת בי' גם היום.

ב. מזור, סלנולוגיה—ה„גיאולוגיה" של הירח (מדע, י"ד, מס' 1), 1969/70; פנים רכות לירח (שם, שם, מס' 3), 1969/70; י. אחיוסף, אדם על הירח, 1970; H. C. Urey, *The Moon* (The Planets, 17–57), 1952; id., *The Origin and Nature of the Moon* (Endeavour, XIX [No. 74], 1960, G. Gamow, *The Moon*, 1953; D. W. Allan, *The History of the Moon* (Penguin Sci. News, 45), 1957; F. N. Johnson, *Disintegration Craters* (ibid., 47), 1958; J. Taillé, *La Terre et la lune*, 1960; Н. П. Барабатов (ред.), Атлас обратной стороны луны, 1960; R. Jastrow, *The Exploration of the Moon* (Sci. Amer., 202, No. 5), 1960, H. P. Williams–P. Moore, *The Moon*, 1961[2]; H. Guttler – W. Petri, *Der Mond*, 1962; Z. Kopal (ed.), *Physics and Astronomy of the Moon*, 1962; id., *The Moon*, 1964[2]; P. Moore, *A Survey of the Moon*, 1963; id., *The Lunar Surface* (The Listener, LXXI, No. 1825), 1964; id., *Activity on the Moon?* (ibid., LXXVI, No. 1947). 1966; id., *The Craters of the Moon* (ibid., LXXVII, No. 1986), 1967; id., *Selenography*, 1967; B. G. Marsden – A. G. W. Cameron (eds.), *The Earth-Moon System*, 1966; A. R. Hibbs, *The Surface of the Moon* (Sci. Amer. 216, No. 3), 1967, R. F. Scott, *The Feel of the Moon* (ibid., 217, No. 5), 1967; E. Levin – D. D. Viele – L. B. Eldrenkamp, *The Lunar Orbiter Missions to the Moon* (ibid., 218, No. 5), 1968; W. Hess – R. Kovach – P. W. Gast – G. Simmons, *The Exploration of the Moon* (ibid., 221, No. 4), 1969; *Man on the Moon* (Sci. J., 5, No. 5 [Special Issue]), 1969, H. A. G. Lewis (ed.), *The 'Times' Atlas of the Moon*, 1969, V. A. Firsoff, *The Old Moon and the New*, 1969; S. K. Runcorn, *Lunar Dust* (Sci. J., 6, No. 5), 1970, J. E. Faller – E. J. Wampler, *The Lunar Laser Reflector* (Sci. Amer., 222, No. 3), 1970; *The Moon Issue* (Science, 167, No. 3918), 1970; J. A. Wood, *The Lunar Soil* (Sci., Amer., 223, No. 2), 1970.

כת"ע: *The Moon, an Intern. Jl. of Lunar Studies* (מ 1969 ואילך).

אר. כה. — י. ל.

הי' בדתות, באמונות העמים ובפולקלור. פולחן של הי' קיים — או היה קיים — בדתות ובתרבויות רבות; הוא אחת הצורות הקדומות של הפוליתאיזם. בי' ראו סמל — או אף התגלמות — של החיים המתחדשים תדיר, ויחסו לו — כנראה כלראשון בין גרמי-השמים — נפש. התופעות של מולד-הי', מילוא-הי' וביניהם חצאי-הי' הביאו לידי חלוקה מרובעת של 28 ימי-הי'; כך נוצרו בקרב עמים רבים השבוע והייחוד והקידוש של המספר שבע. פולחן-הי' היה מחזורי בהתאם לחילופי צורות-הלבנה; „מות"-הי' ו„תחייתו" נתפסו כסמלים והפכו לסימני-איפיון של רוחות הכוכבים והמזלות.

בלשונות רבות נקרא אחד מימות השבוע ע"ש הי' (כגון lundi, monday, Montag), וכן נגזר המונח ל„חודש" (כגון month, Monat, ירח) מן הי'; אף המונח העברי „חודש" מקורו בחידוש המחזורי של הי'. ניתן לחלק את התרבויות השונות, בהתגלמויותיהן בלשון, בשירה ובספרות, לשתי קבוצות מבחינת הציון המיני של הי' — כזכר או כנקבה —, שהוא, כנראה, קשור לגישה המיתולוגית הקדומה לי' בכל תרבות ותרבות. ההבדלים האלה בין עמים שונים מבחינה מושגית ולשונית בולטים ביותר במקרים שבהם השמש והי' נחשבים לזוג: בעל-ואשה או אח-ואחות. חלוקת הלשונות והמיתולוגיות לפי קביעת המין של הי' אינה חופפת את המיון האנתרופולוגי-גזעי של העמים ולא את חלוקת הלשו־נות לקבוצות המקובלות בבלשנות. למשל: ביוונית, בלאטי־נית ובכל הלשונות הרומאניות הי' הוא נקבה, והוא הדין אצל האינו (בצפון-יאפאן) — כאשתו של השמש, אצל הפולינזים ואצל רוב השבטים והעמים האינדיאניים באמרי־קה הצפונית והדרומית — כאשתו או כאחותו של השמש; אולם יוצאים מכלל זה האצטקים, שאצלם הי' המתמלא והי' המתמעט מיוצגים ע"י אלים זכריים; הי' הוא זכר ברוב הלשונות הטווטוניות, אבל נקבה בהולאנדית; הוא אלהות זכרית במיתולוגיה היאפאנית, בעל השמש בדת האלילית הליטאית, וכן זכר אצל שבטי צפון-אוסטראליה; ברוסית משמשים זה בצד זה המונחים месяц — זכר, זהה עם המונח ל„חודש", ו луна — נקבה, זהה עם luna הלאטי־נית, ובמרבית האגדות הי' הוא נקבה, אולם במקצתן הוא מופיע כבעל, והשמש כאשתו; בפולנית הי' — זכר.

בעברית המקראית מופיעים המונחים „יָרֵחַ" (לרוב) ו„לְבָנָה" (נדיר — ישע' כד, כג; שם ל, כו; שה"ש ו, י), וגם „סַהַר" (שם ז, ג); בלשון חכמים דחק המונח „לבנה" את האחרים.

באמונות העמים מתחברים הרישומים החזותיים (צורות־הי׳, כתמיו, חילופי עָצמת־אורו) עם הניסיון המַעשי הקשור לי׳ (ירידת־טל לַילית, גאות־ושפל, ועוד). האמונות העתיקות מעורבות בחישובים אַסטרולוגיים; שכיחים ביותר הייחוסים המקשרים את הי׳ הגדֵל ואת הי׳ הפוחת עם תהליכי טבע וחיים, למשל — באדם: לידה וגידול, בריאות ומַחלה, אהבה, נישואים, מוות. אבן־גבירול מבטא את השקפת המדע (האַסטרולוגי) של תקופתו: „והוא [הי׳] מעורר מדי חודש בחָדשו חידושי עולם וקורותיו, וטובותיו ורעותיו...” („כֶּתֶר־מַלכות”). אף בישראל היו שלא התחילו מלאכה או עסק ביום ב׳, מפני שביום זה שולט הי׳ ואין מלאכה נגמרת בו כהוגן, ולא היו נושאים אשה אלא במילוי הי׳, ז״א בחציו הראשון של החודש (וע״ע אִצטַגנינות, עמ׳ 473). הוראות רפואיות רבות היו קשורות במַעמד־הי׳: אסור לנַתח כאשר הי׳ „בבי־תו”, ואסור לתת סַמים משלשלים בשעת חיבור צדק עם הי׳ (ר׳ שם, עמ׳ 461/2). מאידך קיימות קונסטֶלאציות, שבהן בטלה השפעתו של הי׳ (ר׳ שם, עמ׳ 458). בחברות רבות היו פאזות־הי׳ קובעות את סדר העבודות הביתיות, את זמני הזרע והקציר, את הטיפול בצאן ובבקר: מה שנועד לצמוח ולהתקיים — יש לעשותו בסימן הי׳ המתמלא במחצית־החודש הראשונה; עבודות שמהותן חיסול או ביטול — נקבעות למחציתו השניה של החודש. מנהגים המבַטאים שמחה או פחד קשורים למילוא הי׳ ולמולדו: חוגגים את מילוא־הי׳, ובמקרים של ליקוי־י׳ מַרעישים בקולות ובכ־לים כדי לגרש את השדים או הזאבים, העומדים לבלוע את הי׳; המולד הוא חג ההתחדשות והתקווה הטובה. כמאור־הלילה הי׳ קשור לאוקולטיזם (ע״ע) ולכשפים (ע״ע), והוא נחשב לפטרונם של המכשפים. השפעות אוקולטיות מיוחסות לאור הי׳; עשבים בעלי כוחות מאגיים נאספים או מיובשים לאור־הי׳, או מקבלים את כוחם מן הטל שהי׳ מַעניק להם. כישוף־אהבה מבוצע באמצעות שפע הבא מן הי׳, וקמיעות בצורת חצאי־סהר יונקים את פעולתם ממנו.

באַלכימיה (ע״ע, עמ׳ 600), שהאמינה בקישורן של „שבע המַתכות” ל„שבעת כוכבי־הלכת”, היה הי׳ סמל הכסף, והמַתכת אף נחשבה כאוצרת בקרבה כוח השופע מן הי׳.

הדעה שהי׳ מַשפיע על מזג־האוויר עדיין נפוצה היום, בייחוד באוכלוסיות חקלאיות; אולם המחקר המֶטאורולוגי המַדעי לא מצא סימוכין לאמונה זו. השוויון (בקירוב) של משך זמן מחזור־הי׳ ומשך מחזור־הווסת באשה עורר תשומת־לב מימי־קדם. אע״פ שלא נמצאה שום הוכחה לקשר פונקציונאלי בין שתי התופעות האלו, נוצר בתודעה של עמים שונים ובביטוייה המיתולוגיים והאַגדיים קשר בין הי׳ ובין הנָשִׁיוּת (ר׳ להלן). — אַגדות רבות נרקמו מסביב לי׳. ביניהן — על אדם (איש או אשה) שבגלל פשע איום נידון ע״י האֵלים לגירוש מן הארץ והָגלה לי׳; ייתכן שמקורה של אגדה נפוצה זו הוא בכתמים הנראים על פני־הי׳ והמשֻווים לפנים אלה בדמיון האדם מראה כעין פרצוף אנושי.

בבָבֶל (ע״ע, עמ׳ 545) היה **סין** אֵל־הי׳; הוא היה ממונה על הלילה, ועצתו נשאלה לפני הכרעות חשובות, כאֵל שחכמתו גדולה. היום ה15 בכל חודש, כשהי׳ במילואו, היה săpattu, חגו הגדול של סין. בי׳ המלא נראה לבבלים סין בעטרתו המלכותית, כשזקָנו מעניק לי׳ את זָהרו הכחל־חל. היעלמותו של הי׳ לפני המולד תוארה כתקיפת סין בידי שבע רוחות־רעות; הוא נחלץ ממצוקתו בידי מַרדוך. מרכזי פולחנו של סין היו אור וחָרָן. ייתכן שפולחנו התפשט מארץ־הנהרַים בארצות המזרח התיכון; יש רואים בַשם **סִינַי** זכר לאל סין, וכן מסמיכים את שם העיר יריחו לפולחן הי׳, שעליו מעיד גם שם העיר העתיקה בית־יֶרח — גם היא בעמק־הירדן.

במצרים היה **תְחוּת** אֵל־הי׳, הוא מתואר בדמות אדם בעל ראש של איביס או של ברבור, שעליו נישא גלגל־הי׳. תְחות נחשב למַמציא הכתב ואמנות־הכתיבה. ייתכן שהרגשת סמיכות בין הלילה ובין הנסתר והסוד היא שגרמה שאֵלי־הי׳ (סין ותחות) נחשבו גם לאֵלי־החכמה. על זיהויו של תחות עם הֶרמֶס טְריסמֶגיסטוס — ע״ע; מקום פולחנו של תחות נקרא בתקופה ההלניסטית הֶרמוֹפּוֹליס. הוא נעבד גם בתֶבֵּי, ושם נקרא **חוֹנסוּ**. — **אִיסִיס** (ע״ע, עמ׳ 37: ציור) מוצגת לעתים בדמות פרה, או בדמות אשה מיניקה וקרני־פרה על ראשה, וגלגל־הי׳ בין הקרניים — סמלי הנָשִׁיוּת והאמהות (ר׳ לעיל).

ליוונים היתה אֵלת־הי׳ **סֶלֶנֵי** (ר׳ לעיל, עמ׳ 365), שהיתה מוחזקת אחותו, אשתו, אהובתו או בתו של אֵל־השמש; לפי גירסה אחת היו הוריה היפֶּריון ותֵיה. היא נעבדה באַרקאדיה; על הר־הליקַיוס היה לה (יחד עם פאן) מקדש בתוך מערה, והוקרבו לה עוגות בצורת סהרונים. בשאר חלקי יוון לא היה פולחנה נפוץ. היא נחשבה למשפעת הטל והפוריות, אך גם לגורמת האֶפילֶפסיה והטירוף; על זהותה עם **אַרטֶמיס** — ע״ע, עמ׳ 807. תנועת הי׳ נחשבה למעוף או לרכיבה של סֶלֶנֵי (על פר, על סוס או פרד), וכרוכבת היא מוצגת לפעמים בפיסול ובציורי אגרטלים וקערות. אֵלות־החן, הכאריטות (ע״ע גרַציות), נחשבו לבנות אֵל־השמש ואור־הי׳, ושמותיהן מעידים על מוצאן מן הי׳; שם האחת, קלֶטו („הקרואה”), רומז לַמנהג לקרוא לי׳ בקול גדול בראשי־חדשים. — הי׳ ההולך ומתמלא נחשב ביוון למביא הצלחה ואושר, הי׳ המתמעט — למַשפיע לרעה. הפיתאגו־ריים קבעו את מושב רוחות־המתים בי׳. אֶמפֶּדוֹקלֶס האמין בהשפעת הי׳ על וֶסת־האשה ועל מהלך הלידה. הסטואיקנים ייחסו לו השפעה על כל התהוות בטבע, ודעה זו נתגבשה באַסטרולוגיה (ר׳ לעיל).

הדת המקורית של **רומא** לא כללה פולחן־מַזלות, שלא הונהג אלא במאוחר; אולם היא הכירה את אֵלת־הי׳ **לוּנָה** (Luna), שלא הופרדה הפרדה ברורה מ**דִיאַנָה** (ע״ע, עמ׳ 325, וציור שם) — שגם היא נחשבה לאֵלת־הי׳. לפי המסורת בנה כבר סֶרוִיוּס טוּליוּס מקדש ללונה על האַוֶנטינוס; גם על הפאלאטינוס הוקם לה מקדש, שהיה מואר בלילה (noctiluca). על מַטבעות מתקופות הרפובליקה המאוחרת נמצאים תיאורים של לונה וסַהרון על ראשה, כשהיא דוהרת במרכבה.

חשיבות רבה יותר מאשר ביוון ורומא היה לפולחן הי׳ **בקַרת־חַדשת**, שבה נכללו בתאָריה ובדימוייה של האֵלה הגדולה תַנִת, אֵלת הגורל, האור והשמַים, גם התואר והדימוי של אֵלת־הי׳. הרומאים „העבירו” את האֵלה הזאת בצורה חגיגית לעירם, והיא נכללה בפאנתֵאוֹן הרומי כַ„בתולה השמימית” (Virgo Caelestis).

בתקופה העתיקה המאוחרת, בקצת שיטות של הגְנוֹסיס (ע״ע), נתמזגה דמותה של סֶלֶנֵי־לונה עם זו של הֶלֶנֵי (ע״ע); חטיפתה של זו האחרונה סימלה את התכסותו של הי׳.

הי׳ במקורות ובמסורת של היהדות. בתורה נזכר הי׳ לראשונה כ„המאוֹר הקטֹן לממשלת הלילה”, שנברא ביום הרביעי של מעשה־בראשית (ברא׳ א, טז). התורה

והנביאים לוחמים בחריפות רבה בפולחן השמש, הי׳ והכוכבים, כבצורה בולטת ומובהקת ביותר של עבודה־זרה. ההתפתות אחרי „י׳ יקר הולך״ היא „עון פלילי״ וכפירה באלהים (איוב לא, כו—כח). אולם משמעותו של הי׳ ביהדות גדולה, משום שהוא משמש בסיס ללוח העברי, לקידוש־החודש ולקביעת המועדים; משום־כך מרבה ההלכה לעסוק בצורות־הלבנה ובחישובי מהלכי הי׳ (ע״ע חדש; לוח). ע״פ נתונים הלקוחים מן האסטרונומיה היוונית, ואח״כ — הערבית (השו׳ הל׳ קידוש החודש לרמב״ם). — „המעטת״ הלבנה לעומת החמה מתוארת באגדת חז״ל כתוצאה מקנאת הלבנה בחמה, אך היא מוצגת גם כפגימה בסדרי־בראשית בידי יוצר־בראשית עצמו (שבו׳ ס׳, ע״א; חול׳ ס׳, ע״ב; ועוד).

אע״פ שאין הלוח העברי לוח־לבנה (בדומה ללוח המוסלמי) אלא לוח לבנה־חמה מעורב, נתגבשה במסורת התודעה ש„עשו מונה לחמה ויעקב מונה ללבנה״ (ב״ר ו׳), ולפיכך ליקוי־חמה סימן רע הוא לאומות־העולם, וליקוי־לבנה — לישראל (סוכה כ״ט, ע״א).

ביטוי לחשיבות שנודעת לי׳ נותנת הברכה המיוחדת, שנוהגים לומר בכל חודש, בתקופת הי׳ המתמלא, באחד הלילות שבין שלושה לחודש ובין חמישה־עשר בו: ברכת־הלבנה או קידוש־הלבנה; היא נזכרת כבר בתלמוד ובמדרש (סנה׳ מ״ב, ע״א; שמ״ר ט״ו; ור׳ רמב״ם, הל׳ ברכות, י׳; שו״ע א״ח, תכ״ו). מקור המנהג אינו ידוע. ייתכן שהוא קשור לקידוש־החודש שהיה נוהג בימי בית שני, ז״א לחשיבותה של התחדשות הי׳ לקביעת לוח־המועדים; ייתכן שהמנהג נעוץ בזמן מוקדם־יותר, שבו היה ראש־החודש חג גדול, ויש סבורים אפילו שיש בו הד לפולחן־הי׳ שבעבודה־זרה של הזמן הקדום בא״י, אלא שביהדות חל שינוי מהותי במשמעותו ובאפיו הדתי של הטקס הזה.

מאור־הלילה, ואורו המעניק יופי מיוחד לנוף הארצי, עוררו את היצירה האמנותית — במוסיקה, בציור, בספרות ובשירה. במוסיקה מצא יופי זה את ביטויו הנעלה ב„סונטת אור־הי׳״ של בטהובן. בציור הנוף הלילי לאור־הי׳ מתבלטים: הציירים של ארצות־השפלה א. ון דר נר (A. van der Neer; 1603—1677), א. ל. ון דר פול (E. L. van der Poel; 1621—1664), א. פינקר (A. Pijnacker; 1622—1673) במאה ה17; הצרפתים ז׳. ורנה (J. Vernet; 1714—1789), ק. קורו (ע״ע), ש. פ. דוביניי (ע״ע) וא. שנטרי (A. Chintreuil; 1816—1873) במאות ה18—19; הגרמני ק. ד. פרידריך (C. D. Friedrich; 1774—1840).

הספרות והשירה של כל העמים הופרו ע״י הי׳; יצירת הרומנטיקה הפכה אותו בתודעת האדם לכוכב הרומנטי. מאידך עוסקים גם הספרות הדמיונית־מדעית וסרטים דמיוניים של ימינו בי׳.

T. Harley, *Moon-lore,* 1886; W. Schultz, *Die Anschauung vom Monde u seinen Gestalten in Mythos u Kunst d. Volker,* 1912; O. Ruhle, *Sonne u. M. im primitiven Mythus,* 1925. M. Eliade, *Traité d'histoire des religions* (Index), 1949, ERE, XII, 48 ff., XIII, 391 ff, 1951, J. Taillé, *La Lune, mythes et rites,* 1962.

ג. ל.

יְרֵחִים, לַוְיָנֵי כוכבי־לכת, ע״ע כּוֹכְבֵי־לֶכֶת.

יְרֹחָם, יישוב עירוני בישראל, בנגב הצפוני; 5,000 תושׁ׳ (1969). י׳ נוסדה ב1951, על הדרך הישנה מבאר־שבע לאילת ולסדום, העוברת דרך מעלה־עקרבים. סלילת כביש סדום (דרך מעלה־תמר) והכביש המרכזי לאילת (דרך מכתש־רמון) הפחיתו את ערך מיקומה של י׳, עובדה שהשפיעה על האטת קצב התפתחותה. ביסוסה הכלכלי של י׳ הושתת על סלילת כבישי הנגב, בניה, כריה ועיבוד של מחצבים שבסביבתה: קאולין וחול־זכוכית במכתש הגדול ומפעל הפוספאטים באורון; וכן הוקמו בה מפעלי־תעשיה בענפי הטכסטיל והמשקאות. — כ3 ק״מ ממערב לי׳ הוקם סכר באפיק נחל־רביבים, היוצר מאגר מלאכותי, ששטחו כ2,000 דונם וכושר־קיבולו כ7 מיליון מ״ק.

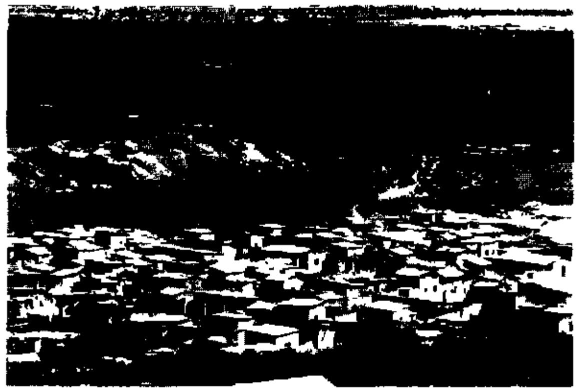
ר׳ יְרֹחָם בֶּן מְשֻׁלָּם (המחצית הראשונה של המאה ה14), פוסק ומחבר. הוא היה יליד פרובאנס; בילדותו למד מפי אביו ודודיו, ובגירוש צרפת (1306) נדד עמם עד הגיעו לטולדו שבספרד. שם חי בעוני רב, אך שמע תורה מפי הרא״ש ומפיו של ר׳ אברהם בן משה בן אסמעאל (ע״ע). את מקומו בעולם ההלכה קנה בספריו הגדולים — ספר „מישרים״ ו„תולדות אדם וחוה״ (קושטא, רע״ו). הראשון הוא לקט נרחב של הלכות בדיני־ממונות, המפוזרות בתלמוד, ברמב״ם וכו׳, ערוך בלשון פשוטה ובסדר נאה. ספרו השני, שהוא כהמשכו של הראשון, נושאו הוא אורח־חיים יהודי של יום־יום, והוא ערוך ע״פ סדר חיי האדם: „חלק אדם, הוא מעת לידתו עד עת שנושא אשה; וחלק חוה, מעת שנרשא אשה עד עת פטירתו מן העולם״. לספריו של ר״י חשיבות רבה, בגלל היותם אוסף שיטות משל גדולי חכמי ספרד ופרובאנס — שלא כולן הגיעו לידינו — ולקט מנהגי קהילות שונות. גדולי הפוסקים במאה ה16, ביניהם ר׳ יוסף קארו והרמ״א, החשיבו מאד את פסקיו להלכה. חיבורי ר״י נדפסו מכ״י שנשתבשו בידי המעתיקים, דבר שגרם לחכמי־ישראל קשיים בהבנת דבריו, ור׳ יוסף קארו קורא למחברם „י׳ טמירי״ (= הנעלם). מן הפירושים המעטים שנתחברו מסביבו נדפס רק אחד—„נתיבות משפט״ לר׳ מאיר אלגאזי (קושטא תכ״א). — חיבור בהלכות איסור והתר, הקרוא על שמו (ליוורנו, תרמ״ב) — איננו לו.

צ. גרץ [תרג׳ שפ״ר], דברי ימי ישראל, ה׳, 28, תרנ״ו; ש. מ. חאנעס, תולדות הפוסקים, 4, תרע״א; א. ה. וויס, דור דור ודורשיו, ה׳, 123, תרפ״ד[5]; ח. טשרנוביץ, תולדות הפוסקים, ב׳, 171-181, תש״ז; י. תא־שמע, על ס׳ „אסור והיתר״ של רבנו י׳, ור״י מדורא (סיני, ס״ד), תשכ״ט.

יְרַחְמִיאֵל בֶּן שְׁלֹמֹה הַיְרוּשַׁלְמִי (המחצית השניה של המאה ה11), היסטוריוגראף יהודי; חי, כנראה, בדרום־איטליה. הוא חיבר ספר „דברי הימים״, על יסוד מקורות מרובים; עבריים ולא־עבריים, ביניהם הספרים החיצונים, מדרשים שונים, ספרי יוסף בן מתתיהו (ע״ע), יוסיפון (ע״ע), פילון (ע״ע) ואחרים; לספרו צירף גם תרגום עברי לפרקים הארמיים של ס׳ דניאל. מן החיבור כולו נשתמרו רק קטעים אחדים. י׳ חיבר גם שירים, חידות ודברים במאתמאטיקה ובמדעים אחרים, וכן ספר בענייני דקדוק, ונראה שהוא זהה עם י׳ בן שלמה בעל הפיוטים (בכ״י). הקדמונים מזכירים „ספר הירחמאלי״, ונראה שכוונתם לקובץ כתביו של חכם זה.

א. א. אורבך, ערוגת הבושם, ד׳ 144, תשכ״ג; M. Gaster, *The Chronicles of J.,* 1899; A Neubauer, Y. *b. Shelomoh* (JQR, XI), 1899; J. Reiner, *The Book of the Hasmonean Kings from the Chronicles of J.,* I-II, 1966.

יְרִיחוֹ (ערב׳ أريحا), עיר בדרום־מערב כיכר־הירדן, כ10 ק״מ מצפון־מערב לים־המלח, סמוך לתל שהוא מקומה של י׳ העתיקה (ר׳ להלן); 5,300 תושׁ׳ (מפקד



יריחו: בקדמת התמונה — מחנה פליטים; משמאל — התל העתיק; ברקע — העיר יריחו

ספטמבר 1967; ונוסף עליהם — יושבי מחנות־הפליטים [ר' להלן]). י' שוכנת בעומק של 250—260 מ' מתחת לפני־הים — העיר הנמוכה ביותר על־פני כדור־הארץ. י' היא נוה־מדבר, כתם ירוק גדול בתוך הנוף המדברי, והיא מתקיימת בזכות מקורות־המים שבה ובסביבתה: מעין א־סלטאן (מעין־אלישע) שלרגלי התל, מעינות ואדי אל קלט, עין־דיווך ועין־נועימה (4—8 ק"מ מצפון־מערב לעיר). המים מוזרמים במערכת־תעלות דרך שטחי השלחין של י' ומשקים כ20,000 דונם, שבם מגדלים בעיקר ירקות, הדרים ובננות, וגם דגנים. בגלל תנאי־האקלים המיוחדים מקדימים פירותיה וירקותיה של י' להבכיר, ואיכותם טובה.

אקלימה של י' חם ויבש; הטמפראטורה הממוצעת של החודש החם־ביותר (אוגוסט) היא 31° (ממוצע המאכסימום — 38.5°), של החודש הקר־ביותר (יאנואר) — 20° (ממוצע המינימום — כ־10°). כמות־המשקעים השנתית הממוצעת היא רק 140 מ"מ. תנאי האקלים הנוחים בחורף גרמו לכך שי' שימשה מקום־נופש חרפי לעשירי ירושלים ושאר הערים שעל גב ההר ביהודה ובשומרון; מהם שבנו לעצמם מעונות־חורף מפוארים בי'.

העיר יושבת על הדרך הראשית מירושלים לעבר־הירדן המזרחי, וממנה מסתעפת דרך הפונה צפונה לכל אורך ככר־הירדן. מסביב למפגש שתי דרכים אלו נמצא מרכזה של י', שטח הבנוי בצפיפות בניינים קטנים ובינוניים, ובהם חנויות, בתי־מלאכה, משרדים, שירותים שונים וגם מגורים.

בראשית המאה ה20 היתה י' עיירה קטנה, שבה התגוררו כמה מאות נפש, חלק ניכר מהם בדוים שהתיישבו במקום. בתקופת המאנדאט הבריטי גדלה העיירה, בעיקר בשל התגברות התנועה דרכה וגידול הביקוש למוצריה החקלאיים; סמוך לסוף המאנדאט (1947) היו בה קרוב ל3,000 תוש'. גידולה העיקרי — עד ל14,000 תוש' — חל לאחר סיפוחה לממלכת ירדן, בגלל ריבוי הפליטים הערבים שהתיישבו בה ובסביבתה; במחנות־פליטים גדולים שמצפון לעיר ומדרומה ישבו ב1967 כ50 אלף נפש, ורובם ברחו לעבר־הירדן המזרחי משנכבשה י' בידי צה"ל ביוני 1967. — כמעט כל תושבי העיר מוסלמים, פרט לכמה מאות של ערבים נוצרים.

מ. בר.

א ר כ א ו ל ו ג י ה ו ה י ס ט ו ר י ה. לי' היסטוריה ארוכה מאד, ומחקרה תופס מקום ראשון במעלה במחקר הקדם־היסטורי ובהכרת התפתחות התרבות הקדומה. החפירות הארכאולוגיות העלו, שי' היא אחד היישובים העירוניים הקדומים־ביותר — אולי הקדום־ביותר הידוע לנו — בתר לדות האנושות.

י' העתיקה זוהתה עם התל המרכזי שבנוה־המדבר של י', תל א־סולטאן, הנמצא בקצה הצפוני־מערבי של העיר של ימינו; גבהו 21.5 מ' מעל לסביבתו ושטחו כ40 דונם. מסתבר, שמקום זה נבחר תחילה ליישוב על־שום קרבתו למעין־אלישע שלרגליו. — חפירות בתל נעשו מ1868 ואילך ונמשכו בהפסקות, בידי משלחות־מחקר גרמניות ואנגליות, עד ימינו, לאחרונה — ב1952/61 בהנהלתה של קתלין קניון.

שרידי היישוב הקדומים־ביותר נמצאו בצפון התל, חמנם מן התקופה המסוליתית (ע"ע). בבדיקת פחמן־14 נקבעו תאריכים שבין המחצית הראשונה של האלף ה10 עד המחצית הראשונה של האלף ה8 לפסה"נ. מפלסי השכבה הזאת מייצגים רבדים של מבנים ארעיים, סוכות או אהלים, שהם יפים לכאורה לצרכיהם של תושבים נוודים; אבל המרבד עבה עד כדי כך, שיש מקום לשער שהתושבים האלה כבר היו בשלב של מעבר להתיישבות־קבע.

על־גבי השכבה הזאת נבנו בניינים מוצקים, עגולים בתבניתם ובנויים לבנים שטוחות־קמורות, וי' היתה ליישוב־קבע. *השטח הבנוי כיסה את כל השטח שעליו נבנתה לימים* העיר מן התקופה הכנענית, ובצפון ובדרום אף היה רחב ממנו. בבדיקת פחמן־14 נקבעו לשלבים השונים של תקופה זו תאריכים שגבולותיהם הם המחצית השניה של האלף ה9 וסוף האלף ה8 לפסה"נ. יישוב זה, שהיה מוקף חומת־אבנים בעלת רוחב של 2 מ', מעיד על מדרגה גבוהה של אירגון קהילתי — תופעה מפליאה באלף ה8 לפסה"נ. בכל השטחים שנחפרו היו המבנים צפופים למדי, ומסתבר שבשטח של כ40 דונם גרו כ2,000 תושבים; יישוב־קבע כזה לא יכול היה להתקיים אלא אם כן נשען במידה מרובה על עבודת־האדמה, מבוססת על רשת־השקאה.

תרבות זו („הנאוליתית הקדם־קרמית א'") נסתיימה פתאום ונתחלפה ב„תרבות הנאוליתית הקדם־קרמית ב'",



יריחו: מגדל נאוליתי

שהגיעה בי׳ לדרגה מפותחת מאד. היא מצויינת בבתי־מגורים משוכללים־יותר ובמבנים שנועדו, כנראה, לפולחן. על מנהגי הפולחן של התקופה מעידה קבוצה של גולגלות־אדם שצוירו להן תווי־פנים מחומר, לאחדות מהן — ביכולת אָמנותית ניכרת; הדעת נותנת שהן קשורות בפולחן־אבות. מבדיקות פחמן־14 נובע, שהעיר מתקופה זו נתקיימה מסוף האלף ה8 עד תחילת האלף ה6 לפסה״נ. במשך כל תקופה זו עדיין לא ידעו בני־י׳ את מלאכת הקדרות, אע״פ שכבר ידעו את אמנות הפיסול; מן המימצאים מתקופה זו — ראש שטוח עשוי טין שעיניו צדפים.

תקופה חדשה מיוצגת בתל בשורה של בורות חצובים ברובד הסחף, שבהם נמצאו כלי־החרס הראשונים, מעשה־ידיהם של תושבים חדשים, שהם — כנראה — לא בנו בתים וחומות. קֶתלין קֶניון מַבחינה בין „קֶרַמיקה נֶאוליתית א׳״ ובין „קרמיקה נאוליתית ב׳״, שזמנן האלף ה5 לפסה״נ. — התקופה הכאלקוליתית (האלף ה4 לפסה״נ) אינה מיוצגת בתל־א־סולטאן, וכנראה היה המקום חרב בפרק־זמן זה, אולם עיר מתקופה זו נחשפה בתלילאת אל־ע׳סול שממול לי׳ (ע״ע א״י, עמ׳ 1134).

סמוך לסוף האלף ההוא, על סף התקופה הכנענית I, חדרו, כנראה, לארץ תושבים חדשים, ועדות לכך נתגלתה בי׳: הם קברו את מתיהם בפעם הראשונה בקברים חצובים בסלע, ומנהג זה התקיים בא״י לפחות עד התקופה הרומית.

באלף ה3 לפסה״נ (התקופה הכנענית הקדומה) גדלה י׳ תוך כדי תנודות חוזרות ונשנות. מסביב לפסגת התל אפשר להתחקות אחר שרידיהן של חומות־העיר מתקופה זו: ניכרים כאן עקבות בניה, שיקום, חיזוק ותיקון. החומות נהרסו כליל ברעשים או בידי אויב, ויש שהתמוטטו מחמת הזנחה. המבנים שבתוך העיר מוצקים ומרווחים, ומסתבר שהיתה זו תקופה של פיתוח עירוני מובהק, שסופה בא עליה פתאום במפנה האלף ה3—2 לפסה״נ. התושבים החדשים — אולי מחריבי העיר — היו נוודים ורועים, וגם כשהתחילו לבנות בתי־קבע לא פיתחו מרכז עירוני ממש. כל הבתים מתקופה זו נמצאו פזורים על מורדות התל וסמוך לה, ואין שום סימן לחומת העיר. בתקופה זו היו קוברים את המתים בקברים נפרדים.

מסתבר, שיישוב מגובש נתחדש בי׳ רק בסוף התקופה הכנענית התיכונה — II א׳, — כנראה סמוך לסוף המאה ה19 לפסה״נ. בתי העיר היו קטנים, ובהם חדרים קטנים ולא־סדירים; הם נבנו לאורך שתי דרכים מדורגות ומרוצפות בחלקן, שעולות במעלה התל. הבניינים הם מטיפוס שכיח מימי־קדם ועד ימינו — קומת־קרקע של חנויות ומחסנים, וקומה עליונה למגורים. העיר הוקפה מערכת־ביצורים חדשה, שהיא מסימני התקופה בערים רבות בא״י: חלקלקה במדרון הטבעי של התל ובראשה חומה. בקברים ההמוניים מתקופה זו נמצא שפע של חפצים: שולחנות ועליהם צרכי־אוכל, שרפרפים ומיטות (בקברים של נכבדים), כלי־תמרוקים, כלי־עץ, שרידי אריגים, מסרקות־עץ, תכשיטים וכד׳. — החורבן של שכבה זו החל, כנראה, בזמן המהומות שפרצו לאחר גירוש החיקסוס ממצרים (סמוך ל1560 לפסה״נ). ברובה של המחצית השניה של המאה ה16, וכנראה גם בחלקה הגדול של המאה ה15, היה האתר נטוש; כנראה לא נושב מחדש אלא זמן קצר לאחר 1400 לפסה״נ. בתל ובקברים שמ־תקופה כנענית מאוחרת זו לא נמצאו כלי־חרס שהם מאוחרים מסוף המאה ה13 — הוא הזמן שקבעו רבים מהחוקרים לכניסתם של **בני־ישראל** לארץ.

י׳ במקרא ובתקופה הישראלית (המאות ה13—6 לפסה״נ). י׳ מכונה הרבה פעמים „עיר התמרים״ (דב׳ לד, ג; ועוד). בתורה היא נזכרת פעמים הרבה כעיר שממולה, בעבר־הירדן המזרחי, נסתיים מסע בני־ישראל ממצרים לא״י (במד׳ כב, א; ועוד), והיא אף היתה העיר הראשונה בא״י המערבית שנכבשה בידי בני־ישראל; כיבו־שה מתואר בפרוטרוט בס׳ יהושע (פרקים ב—ו). לאחר מעבַר הירדן שלח יהושע בן־נון שני מרגלים לרַגל את י׳, המתוארת כעיר מוקפת חומה. היא לא נכבשה בהסתערות קרב, אלא במצוות ה׳ בדרך נִסית: בני־ישראל סובבו אותה ששה ימים, פעם בכל יום, וביום השביעי סובבוה שבע פעמים, תקעו בשופרות והריעו תרועה גדולה — וחומת העיר נפלה תחתיה. העיר וכל אשר בה היו „חֵרם לה׳״; היא הועלתה באש ונת־קללה להיות שממה; רק רָחָב הזונה, שהסתירה את המרַגלים, ניצלה, היא ובית־אביה.

בחפירות האַרכאולוגיות לא נתגלו שרידים של חומה, שאותם אפשר לייחס לחומת העיר הכנענית שנכבשה בידי בני־ישראל. ייתכן שעיי־המפולת של חומת־הלבֵנים נשטפו ונעלמו בהשפעת הסַחף, כשהעיר עמדה בחורבנה זמן רב; או ייתכן שהעיר הכנענית המאוחרת לא היתה לה חומה משלה, אלא השתמשה בביצורים של העיר שלפניה. מכל־מקום, האַרכאולוגיה לא הצליחה לתרום תרומה לפתרון בעיית זמנו של כיבוש י׳ בידי בני־ישראל ואופן הכיבוש.

לאחר הכיבוש וחלוקת הארץ נמצאה י׳ כלולה בנחלת שבט בנימין (יה׳ יח, יא—כח). בימי השופטים נכבשה בידי עגלון מלך מואב (שופ׳ ג, יג). חיאֵל בית־האֱלי בנה את י׳ בימי אחאב, ועל מעשה זה נתקיימה בו קללת יהושע (מל״א טז, לד); הנביאים אליהו ואלישע ישבו בה (מל״ב ב, ד, יח); השבויים ששבו בני־ישראל ביהודה בימי פֶּקח הוחזרו לי׳ (דה״ב כח, טו); 345 גולי־בבל מבני י׳ שבו לא״י, ומהם השתתפו בבניית חומת ירושלים (עזרא ב, לד; נחמ׳ ג, ב).

המימצא הארכאולוגי מאשֵר שבתקופה שלאחר חורבן העיר בידי יהושע (המאות ה12—11) לא היה המקום מיושב. נתגלו שרידי בניין ציבורי גדול, שאותו ואת כלי־החרס שנמצאו בו יש לייחס למאה ה10 (ימי דוד?). שרידי בניי־נים, שנמצאו בהם כלי־חרס מתקופת־הברזל השניה, יש לייחס לעיר שחִיאֵל בית־האֱלי חזר ובנאה. בסוף התקופה הישראלית, במאות ה7—6 לפסה״נ, נתחדש יישוב חשוב בי׳, שנתקיים עד גלות בבל.

בימי שיבת־ציון שוב נתרכז יישוב קטן על התל. מן התקופה הפרסית נמצאו ידיות־כדים מוחתמות בחותם „יהוד״ — שמה של פחוות־יהודה תחת שלטון פרס. בתקופה ההלניסטית נעזב המקום, ומן התקופות הביזאנטית והערבית הקדומה לא נמצאו בתל א־סולטאן אלא מִבנים בודדים וקברים.

י׳ ההֶלֶניסטית והרומית היתה עיר שהוקמה כ2 ק״מ ממערב לי׳ הקדומה ולזו של היום. היא זוהתה עם תלול אַבו אַל־עַלַאיק (ליד מוצא וַדִי אל־קֶלט אל עמק־הירדן), שבו נתגלו שרידי מצודה הלניסטית. ידוע שגַביניוס עשה את י׳ למרכז אחד המחוזות שלו בעת חלוקת יהודה. הורדוס בנה בה בנייני־פאֵר, ושרידים מהם נתגַלו בחפירות האַרכ־אולוגיות. י׳ היתה אחוזת־מדינה בגלל עָשרה הרב בחורשות־

תמרים ומטעי בושם־האפרסמון. בימי מלחמת היהודים ברומאים נהרסה העיר, ובימי אַדריאנוס נבנו בה מחדש מבנים צבאיים. בימי עולה־הרֶגל מבורדו (333 לסה"נ) עדיין היה בה יישוב.

בתקופה הביזאנטית שוב הועתק מקומה של י' מזרחה, למקום שבו היא שוכנת היום. בסמוך לעיר נמצאו שרידי בית־כנסת מן המאה ה7; הוא בנוי בצורת בסיליקה, פתה לעֵבר ירושלים, ולו רצפת־פסיפס המעוטרת בסמל המנורה ובכתובת „שלום על ישראל", וכן יש בה כתובת־זיכרון בארמית.

ביה"ב וברובה של התקופה החדשה היתה י' נטושה, ורק עולי־רגל נוצרים מעטים עברו בתחומה בדרכם אל הירדן. ראשיתה של י' החדשה — באמצע המאה ה19, כשהתחילו להתיישב בה בדוִים מן הסביבה, ואליהם הצטרפו ערבים ממקומות אחרים. בסוף המאה ה19 היתה י' כפר של בתי־חומר דלים, ובו כ300 משפחות, ביניהם 2 חנוונים יהודים.

ש. קליין, ארץ יהודה מימי העליה מבבל עד חתימת התלמוד, 256/7, תרצ"ט; מ. אבי־יונה, גיאוגראפיה של א"י, 119–120, תשי"א[2]; ז. וילנאי, ידיחו וסביבתה (טבע וארץ, ט', חוב' ה'), תשכ"ז; יריחו (אנציקל' לחפירות ארכיאולוגיות בא"י, א', 243–259), תשל"א; E. Sellin – C. Watzinger, *Jericho*, 1913, J and J. B. E. Garstang, *The Story of Jericho*, 1948[2]; H H. Rowley, *From Joseph to Joshua*, 1950, J. L Kelso – D. C Baramki, *Excavations at New Testament Jericho and Khirbet en-Nitla* (AASOR, XXIX–XXX), 1955, K. M. Kenyon, *Digging up Jericho*, 1957, id., *Excavations at Jericho*, I-II, 1960–1965, J B Pritchard, *The Excavations at Herodian Jericho, 1951* (AASOR, XXXII–XXXIII), 1958, G L. Harding, *The Antiquities of Jordan*, 164–174, 1959.

שמ. א.

יֶרִינְג, רוּדוֹלְף פוֹן — Rudolf von Jhering — (1818—1892), משפטן גרמני; הורה באוניברסיטות גרמניות שונות, ולבסוף — מ1872 ואילך — כפרופסור למשפט רומי בגֶטינגֶן. י' נחשב לאחד מגדולי המשפטנים בדורו, והשפעתו היתה רבה גם מחוץ לגרמניה. הוא תרם תרומות חשובות למחקר המשפט הרומי, שבו סלל דרך חדשה, ערה ומודרנית יותר מזו של קודמו סַוִינִיי (ע"ע). בתורת־המשפט הכללית פיתח גישה טֶלֵאולוגית־ביסודה, שבה ניכרת השפעת הסוציולוגיה, וכן הביע רעיונות מקוריים על התהוות המשפט והתפתחותו ההיסטורית. י' היה גם מחלוצי „אסכולת המשפט החָפשי" (Freirechtsschule) בתורת־המשפט. — מחיבוריו: Geist d. römischen Rechts („רוח המשפט הרומי"), I–III, 1852—1878, 1954[9]; Die Jurisprudenz d. täglichen Lebens („חכמת־המשפט של חיי יום־יום"), 1870; Der Kampf um's Recht („המַאבק למשפט"), 1872, 1921[20] (תרג' עברי 1947); Der Zweck im Recht („התכלית במשפט"), I—II, 1877—1883, 1923[8].

F. Wieacker, *R. v. J.*, 1942; E. Wolf, *R. v. J.* (Grosse Rechtsdenker), 1951[3].

יַרְמוּךְ, ע"ע אֶרֶץ־יִשְׂרָאֵל, כרך ו', עמ' 110, כרך־מילואים, עמ' 540/1.

ר' יִרְמְיָה (המחצית הראשונה של המאה ה4), אמורא א"י ממוצא בבלי בדור השלישי־רביעי לאמוראים. ר"י עלה לא"י כבר בצעירותו, לפני שהגיע במולדתו לגדולה בתורה, ומסורותיו הבבליות מועטות מאד. בא"י למד אצל בני־ארצו הבבליים ר' חִיא בר אבא ור' זֵירא, וכן אצל ר' אבהו בקיסרין. במרוצת הזמן תפס מקום נכבד ביותר בין חכמי א"י, ולאחר מותם של רב אמי ורב אסי עמד זמן־מה בראש בית־הוועד בטבריה. הוא התערה בתורת א"י והתייחס בביקורת חריפה, ולעתים אף בזילזול, לתורת הבבלים (סנה' כ"ד, ע"א; מנח' נ"ב, ע"א; ועוד). חכמי בבל התמרמרו עליו, שבהיותו עמם „לא היה יודע מה אומרים החכמים, ואילו משעלה לא"י הוא מכַנה אותנו ,בבליים טפשים'" (כת' ע"ה, ע"א). אולם ר' אבין ור' דימי („הנחותֵי"), שהיו מביאים את תורת א"י לבבל, הביאו גם מדבריו (פס' ס', ע"ב; ועוד), וגדולתו הוכרה גם בבבל. המסורת קובעת שסתם „אמרי במערבא" — ר"י (סנה' י"ז, ע"ב), ודבריו מצוטטים הרבה בתלמוד הבבלי. בא"י כמעט כל גדולי האמוראים בדור שלאחריו מוסרים בשמו.

רובי דבריו של ר"י הם בהלכה, ובולט בהם המאמץ לביזור מדוקדק ומוגדר של פרטי־פרטים, לפעמים כאלה שאין להם אלא משמעות פורמַלית־אַקָדמית בלבד, ללא אחיזה במציאות. בעיותיו נראות לעתים כביטוי של חריפות־לשם־חריפות, ורובן נשארו בתֵיקו (שבת ל"ת, ע"ב; סוכה ל"ג, ע"א; ועוד הרבה). בעיות אלו נראו לחבריו לפעמים כמכוונות לקנטֵר, והן עוררו רוגז בבית־המדרש, עד כדי הרחקתו משם לזמן־מה (ב"ב כ"ג, ע"ב). — **בדבריו באגדה, במוסר ובדרך־ארץ** בולטת הערכתו הרבה לקריאת־שמע ולתפילה (ברכ' י"ג, ע"ב; שבת י', ע"א; ירו' ברכ' א', ה'). הוא קבע ש„העוסק בצרכי־ציבור כעוסק בדברי־תורה" (ירו' ברכ' ה', א'), ואנו מוצאים אותו עצמו מפַקח על ענייני הרבים בערים שונות (שבת ק"ח, ע"ב; ירו' מג' ג', א'; שם מו"ק ג', א').

א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ב', 803–811, תר"ע; ז. פראנקעל, מבוא הירושלמי, ק"ז/ח, תרפ"ג[2]; א. ה. ווייס, דור דור ודורשיו, ג', 107–109, תרפ"ד[5].

ש. ספ.

רב יִרְמְיָה בַר אַבָּא (המחצית השניה של המאה ה3), אמורא בבלי בדור השני. שמו נזכר עשרות פעמים בתלמוד הבבלי והירושלמי — בזה האחרון בשם רב י' סתם, ויש להבחין בינו לבין האמורא הנודע רבי ירמיה (ע"ע), המאוחר ממנו. ריב"א היה תלמידם של שמואל (ע"ע) ורב (ע"ע); זה האחרון היה רבו המובהק, ואת רוב דבריו הוא מוסר בשמו (פס' ל"ז, ע"א; ביצה כ"ב, ע"ב; ועוד), אף שהמסורת הבבלית רואתו כתלמיד־חבר שלו (ברכ' כ"ז, ע"ב). כמעט כל גדולי תלמידיו של רב קיבלו תורתם גם מר"י, ביניהם רב יהודה, רב חִסדא ורב שֵשת, ויש שמוסרים את תורתו של רב בשמו של ר"י (מג' י"ח, ע"ב, ועוד); לפעמים הוא נושא־ונותן עם רב הונא (ע"ע), הגדול שבתלמידיו של רב. בבבלי אף הובאו מאמרי־אגדה בשמו, מהם: „ד' כתות אין מקבלות פני שכינה, כת ליצים, וכת חניפים, וכת שקרים וכת מספרי לשון־הרע" (סוטה מ"ב, ע"א).

א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ב', 811–813, תר"ע.

יִרְמְיָהוּ, השני בספרי נביאים אחרונים (אחרי ס' ישעיה ולפני ס' יחזקאל), לפי סדרם של ספרי המקרא בידי בעלי המסורה; ברייתא של „סדרן של נביאים" (ב"ב י"ד, ע"ב) מקדימה את ס"י לס' ישעיה.

ספר „ד ב ר י י' ב ן ־ ח ִ ל ְ ק ִ י ָ ה ו ּ מ ן ־ ה כ ּ ֹ ה נ י ם א ש ר ב ע ֲ נ ָ ת ו ֹ ת" מחולק לנ"ב פרקים. רקע לתָכנם משמשים המאורעות ההיסטוריים שי' היה עֵד להם, מזמן שהחל להינבא בשנה ה13 ליאשיהו (626 לפסה"נ) עד לרצח גדליהו (585[?]), וגם אח"כ בישיבתו של הנביא במצרים עם פליטי יהודה (עד לפני 569 [?]). בספר נזכרים הבולטים שבמאור־

רעות הפנימיים והחיצתים של תקופה ארוכה זו, המשובשת והטראגית, והם באים על ביטוים בנבואות או בסיפורים הכלולים בספר: נבואות על פלישת עמים מן הצפון, שאולי רומזות הן, בין השאר, לפלישת הסקיתים (630—625; פרקים ד—ט); תיקוני יאשיהו (621; פרקים ד; יא) ומותו של המלך בשדה-הקרב במגידו (609; אולי י, יט—כה[?]); המרד של יהואחז ודיכויו המהיר מכוח התערבותו של פרעה נכֹה (609; כב, י—יב); מלכותו הקשה של יהויקים (609—598; פרקים כב; כו—כז; לה—לו). והמאורעות שאירעו בזמנו — קרב-כַּרכמיש, עלייתו של נבוּכַדְרֶאצַּר ומעבַר ההגמוניה על יהודה מידי מצרים לידי הכשדים (605; כה); גלות יהויכין לאחר שמלך 3 חדשים (597; פרקים כב; כד; כז); מלכותו של צדקיהו (597—586; פרקים כא; כד; כח; לד; לז—לח); תלאות המצוֹר על ירושלים, שלאחריו נפלה העיר ובא הקץ על ממלכת יהודה (588—586; לט); שלטונו הזמני של גדליהו ורציחתו (585[?]; פרקים מ—מא); ירידת שארית פליטת יהודה למצרים ומעשי הגולים שם (עד לפני 569; פרקים מב—מד).

המאורעות האלה — ע״פ רציפותם הכְּרונולוגית — עשויים היו כשלעצמם לשמש תכנית לספר־י׳; אלא שאין בו מוקדם ומאוחר. אעפ״כ משתקפת בו ת כ נ י ת אחידה, שאפשר להעמידה על הקוים הכלליים הבאים:

(1) ה פ ר ק י ם א—יח: תיאור ביוגראפי של הקדשת הנביא לשליחותו (פרק א), ולאחריו — דברי־נבואה כלליים, ללא אחיזה מוגדרת במאורע היסטורי מסויים או באישים הנזכרים בשמם. נבואות אלה מוסבּוֹת ברובן על השואה הממשמשת ובאה על יהודה בשל חטאי בני־הדור ואבותיהם גם יחד, ושאין לבטלה (ה, א—יז; ז, טז; טו, א—ו). הן נאמרות אם בשערי בית־המקדש, לפני קהל רב (פרק ז), לעתים במסגרת של מעשי־מופת (פרקים יג, יח), ואם בבדי־דות (ט, א—ב); הנבואות הללו מעוֹרות לעתים במאורעות היסטוריים גדולים (פלישת העמים מן הצפון: א, יג—טז; פרקים ח—ט; תיקוני יאשיהו, שהנביא אינו רואה אותם כמספיקים: ד, א—ד), ולעתים בחיי יום־יום, בעגנות או בירו־שלים. אין למצוא דברים מקוריים בתָכנן של הנבואות האלה לעומת הנבואות של עמוס, הושע או ישעיהו, פרט לדראמה אישית, סוּבּייקטיווית, המשולבת בתוכָן בנעימה של השתפכות־נפש נוגעת עד הלב, או בדו־שיח נרגש בין הנביא לה׳ (ז, טז; ט, א—ב; י, יט—כה; יא, יד; יב, א—ג, ז—יב; טו, י—יח). תכיפותם של אותם רגעי־משבר, שבהם מטיל י׳ ספק באמיתות השראתו וסובל מעוֹמס שליחותו הנבואית, מעידה שהחלק הראשון של הספר הוא בחינת הד לפעולותיו של י׳ בימי־נעוריו. אולם דבריו אינם נוגעים אל לבם של תושבי ירושלים ואינם מעוררים אלא תגובה שלילית בקרב מקורביו של י׳ בענתות (יא, כא—כג).

דבר ה׳ ותוכחתו בפי י׳ — כבפיהם של כל נביאי ישראל — עניינו אחד או שניים: „אֹתי עזבו״ (ב, יג); „על עָזבם את תורתי״ (ט, יב). תוכחת הנביא, חרוֹנו, נבואת החורבן שבפיו, ואף יֵאושו — מוסַבים בראש־וראשונה על עבודה־זרה שלא נעקרה מישראל, שהיא בגידת העם בה׳, ועל תוצאותיה — שהן חילול הקודש, שחיתות המידות, עריצות המלך והשלטון, עוול חברתי. בין השאר דנה אחת מנבואותיו של י׳ במיוחד בחילול השבת (יז, יט—כז), תבואה מאוחרת־יותר — וקשה וחמורה ביותר — בהפרת מצוות שיחרור העבדים בשנה השביעית (לד, ח—כב) ובחילול הברית שכרתו בביהמ״ק לקיים מצוה זו.

עם המסוּפר בפרקים יט וכ משתנים פני הדברים פִּתאום, ומעתה זוכות נבואותיו של י׳ בפירסום וּבחשיבות מדינית שלא נודעו להן עד אז.

(2) ה פ ר ק י ם י ט—ל ו: נבואות מוּסַבּוֹת על מאורעות מוגדרים וזמניהן מפורשים, אלא שהן מובאות ללא סדר כרונולוגי. הפרקים יט וכ משמשים מבוא לחלק זה של הספר, כשם שפרק א הוא מבוא לחלקו הראשון; בעוד שפרק א מפיץ אור על הפרקים ב—יח, המוסבּים על חוויות נעוריו של י׳, ללא זיקה מוחשית לחיי הציבוּר, מבהירים הפרקים יט—כ את הבאים אחריהם כעין בבוּאה לחוויות בגרותו, כשי׳ תפס מקום־בראש בחייה המדיניים של ממלכת יהודה. ואכן, לאחר שחזר הנביא על חזותו הקשה וליווה את דבריו במעשה־מופת (שבירת בַּקבּוּק־החרס בגיא בן־הִנֹּם כסמל ל„שבר״ ירושלים), נוֹחֵף בו קשות אחד מפקידי בית־המקדש, פַּשחור הכהן, מַכֵּהו ונותן אותו „על המַהְפֶּכֶת״ ללילה אחד. דבר זה משמש אות לתחילת סבלו של י׳ — תחילה סבל פנימי, בדומה לסבל שכּבר פקד אותו קודם־לכן, ושהוא נותן לו ביטוי חדש, המזכיר את דברי איוב (כ, יד, יח); ולאחר־מכן — סבל ממשי, שכמוהו לא ידע עד אז ושהוּפכו ל נ ר ד ף ממש, שרוּחו הולכת ומתחשלת ככל שמתרבּות התלאות העוברות עליו (התקוממוּת העם נגדו והנסיון לפגוע בו, העמדתו למשפט פלילי — פרק כו; בזיונו מפי נביא־השקר חנניה בן עזור — פרק כח; הלשנת הגוֹלים עליו — כט, כד—לב; מַעצרוֹ וכליאתו ב„חצר המַטרה״ — פרקים לב—לג).

רדיפות אלה מסתברות מתוך ההעזה שבה הוא מתערב בחיי הציבוּר. נבוּאותיו, שעד אז היה להן אופי מסָרתי ומקוּבל, אף בשעה שבישׂר רעות, לובשות מעתה פָּנים חדשות לגמרי. בעימה חדשה זו נקבעת בפרק כא, שמבחינה כרונולוגית מאוחר הוא בהרבה משאר הפרקים של סדרה זו, אך מציג את נבואתו של י׳ בביטויה התוקפני ביותר והמנוגד ביותר למה שנחשב ל„טובת המדינה״: ברגע שנבוכדראצר פותח במלחמה על ירושלים, עונה י׳ לצדקיהו, ששלח לשאול בעצתו, שיש להיכנע למלך הכשדים ללא קְרָב וללא הת־נגדות. קריאה זו לכניעה נעשית המוטיוו העיקרי של ת כ נ י־ת ו ה מ ד י נ י ת של י׳, שרוב בני־דורו חושבים אותה לאַנטי־פאטריוטית ותבוסנית; בעיניהם נחשב י׳ למוג־לב ולבוגד.

בנוֹשא המדיני הזה נגע י׳ לראשונה, כנראה, למחרת קרב־כרכמיש (605 לפסה״נ), כשעלה נבוכדראצר על כסא מלכות בבל. דבר זה אירע בשנה הרביעית למלכות יהויקים, 23 שנים מיום שהתחיל י׳ להינבא. בדברי־חזון מלאים עָצמה (פרק כה) הוא משַנה עתה את הנעימה ומבשׂר, שכל העמים, החל ביהודה וירושלים, עתידים לשתות „את כוס־היין החֵמה״ ולהיכנע לשלטון בבל, עד שתעבור אף היא עצמה מן העולם. על נוֹשא זה של „שיעבּוד־מלכויות״ חוזר י׳ תדיר בגיוּנים שתים: הסמל המוּחשי של העול והמוֹסֵרות שאותם הוא נוֹשא על צוארו ואף שולח לצירי העמים השכנים הבאים לירושלים בהצעה לכרוֹת ברית מדינית וצבאית נגד הכּשדים — תחילה בימי יהויקים, ולאחר־מכן בימי צדקיהו (פרק כז); הספר שהוא שולח אל הגולים שהוגלו בבלה עם יהויכין, ובו הוא קורא להם לדחות את בשׂורת התקוּמה הלאומית לאלתר שמפי „נביאיהם״ ו„קוסמי־הם״, ולקבל עליהם את דין הגלות „שבעים שנה״ כתושבים

בבבל (פרק כט)׃ חוזה על רעיונותיו אלה בנאומים נרגשים ובוויכוחים עם מתנגדיו ההולכים ומתרבים, עם המלכים (פרק כב), עם הנביאים הרשמיים (פרקים כג וכח), ואף עם הגולים הלאומיים, שכל שאיפתם היא לשוב לארצם במהרה ובתרועת־נצחון (פרקים כד וכט).

נעימת „שיעבוד־מלכויות", המלכדת את הפרקים הללו לחטיבה אחת, נמצאת מתחזקת בבחינה התאולוגית, שלפיה שיעבוד בבל אינו אלא בבחינת ניסיון, הכרחי וארוך, אך זמני; הוא נועד להכין את עם יהודה — ויחד עמו את עם ישראל, שכבר הוגלה מלפני יותר ממאה שנה — לגאולה המתוארת בפרקים ל—לג. תיאור גאולה זו הוא בבחינת חזון משיחי ממש, צירוף של חלומות, תפילות ומראות סמליים, שאותם חי הנביא בבור, בימים האחרונים למצור על ירושלים (586 לפסה"נ)׃ אולם היא מצויירת בצבעים פשוטים, ללא קישוטי הזיה. הגאולה מוצגת, ללא כל גוון אסכאטולוגי, כרפואה לאחר מחלה ממושכת (ל, יז), כנחמה אחרי בכיה (לא, יא—טז), כעתיד ודאי ומובטח על־אף הנסיבות הקשות. על סף התמוטטותה של ירושלים גואל י׳ שדה מידי קרובו חנמאל מענתות (פרק לב), וכך הופכת הגאולה הפרטית לאות לגאולה הגדולה הקולקטיווית, החמרית והרוחנית.

המשמעות הדתית של עמדתו המדינית של י׳ ושל יחסו לירושלים ולמקדש מתבהרת תוך השוואה לעמדתו של ישעיהו (ע"ע). לשני הנביאים הגדולים תכלית אחת — הכרת ייחוד ה׳ ומלכותו על ישראל ועל העולם כולו. ישעיהו כשעתו נלחם בתפיסה האלילית, שאין אלהי ישראל אלא אחד האלים, בצדם של „אלהי ארפד, חמת, דמשק" וכו׳; לפיכך ניבא ישעיהו, שאין עירו ומקדשו של אלהי ישראל — שהוא לבדו האלהים — כשאר ערים ומקדשים, ולעולם לא יפלו בידי אשור. מאה שנה לאחר־מכן נאלץ י׳ להפוך את כיוון נבואתו: לכאורה נתקבלה תורתו של ישעיהו בעם, אולם אותה אמונה בה׳ שדרש ישעיהו הפכה היא עצמה למעין עבודה־זרה, לביטחון ללא־תנאי בהגנה המאגית־כמעט שמקדש־ה׳ מעניק לעיר ולעם — ללא קשר למעשה האדם. כנגד החוטאים והרשעים הבוטחים ב„היכל ה׳" (ז, ד) קובע י׳, שניטלה מן המקדש כל קדושתו והוא הפך ל„מערת פרצים" (שם, יא), שעבודת־ה׳ בה היתה לתועבה (שם, ט—י, כא—כב — בדומה לדברי ישעיהו [א, יא—טו])׃ לפיכך יהיה גורל המקדש, העיר והעם כגורלם של כל המקדשים, הערים והעמים, כשיעלה עליהם הכובש נבוכדראצר.

הפרקים לד ולה מצטרפים לתמונה כפולה, המשמשת סיום מופלא לחלקו השני של ספר־י׳. שני מאורעות, הנבדלים זה מזה בזמן: שילוח העבדים למראית־עין והשבתם לעבדות בימי המצור על ירושלים (בימי צדקיהו), וסירובם של הרכבים (ע"ע) — שנמלטו לירושלים מפני הבבלים בימי יהויקים — לשתות יין, מוצגים זה לעומת זה, משום שיש בכך כדי הדגמה לניגוד בין צביעותם הבוגדנית של בני־יהודה לבין נאמנותם התמה והישרה של הרכבים; האחרונים שומרים אמונים לברית בשר־ודם — יתדב בן רכב אביהם, בעוד שהראשונים מפירים את ברית ה׳.

(3) הפרקים לז—מה: סיפור כרונולוגי על המאורעות שי׳ היה עד להם בין השנים 588 ו־585: מעצרו בשעת ההפוגה שבאה לפני המצור הסופי; הושבתו בבית־הכלא כבוגד לאחר שיצא מירושלים ללכת לענתות (פרק לז)׃ משפט־המוות שפוסקים עליו משום קריאתו לכניעה גם בבית־הכלא; השלכתו לבור והצלתו בידי אחד מאנשי המלך בהסכמתו של צדקיהו; היקראו אל צדקיהו לשיחה בסתר ועצתו למלך (פרק לח)׃ החסות שנותנים לו הכשדים, מטעם נבוכדראצר, לאחר נפילת ירושלים; תמיכת י׳ בגדליה בן אחיקם (ע"ע), שהיה לפנים בין אנשי־חסדו המועטים (הפרקים לט ומ)׃ רציחתו של גדליה; פנייתם של שרי צבא יהודה הנברכים אל י׳, ועצתו להם, בדבר ה׳, שלא לעזוב את ארץ יהודה; האשמה שמטיחים בו חשרים שהוסת בידי ברוך בן נריה, וירידתו — או הובלתו — יחד אתם מצרימה (הפרקים מא—מג). נבואותיו האחרונות במצרים, המוקיעות את עבודת־האלילים שעובדים שם גולי־יהודה והמבשרות את תבוסתו הקרובה של פרעה חפרע מידי הכשדים (פרק מד). הפרק האחרון בחלק זה (מה) חוזר על נבואה קודמת המכוונת לידידו הנאמן ברוך, היושב עמו יחד בגלות מצרים.

(4) הפרקים מו—נב: נבואות על הגויים. הנבואה על מצרים (פרק מו) מוסבה על ענייני־דיומא מדיניים ובאה לאשר את דברי י׳ בפרק מד. הנבואות על פלשתים (פרק מז), על מואב (פרק מח), על בני־עמון, אדום, דמשק, קדר וממלכות חצור (מט, א—לג) הן קדומות יותר. הנבואה על עילם (מט, לד—לט) נושאת אופי אסכאטולוגי; ומעין גון אסכאטולוגי נלווה גם לחזון האדיר של נפילת בבל (פרקים נ—נא), שבו בא לביטוי חרונו של הנביא על מחריבי עמו, ארצו ומקדשו — אע"פ שהוא עצמו הועיד לבבל את תפקיד החורבן הזה —, ובחזון זה משתלבת הציפיה לשיבת־ציון. בנבואותיו של י׳ על הגויים נכללות נוסחות־נבואה קדומות, המצויות גם בתורה (במד׳ כא), בישעיהו ובעובדיה. — פרק נב, הזהה כמעט לכתוב במל"ב כה, הוא בבחינת סיום היסטורי: סיפור על לכידת ירושלים ב־586, וסיומו — שיחרור־על־תנאי ששיחרר אויל מרודך את יהויכין ב־560, תאת כרוח תפיסתו ההיסטוריוסופית של מחבר ס׳ מלכים, המתכיף נחמה־פורתא לחורבן ירושלים: שיחרורו של יהויכין אינו אלא כעין בשורה סמלית לשיבת־ציון ולתקומת בית־דוד; שהרי מצאצאיו של יהויכין היה זרבבל בן שאלתיאל (ע"ע), מנהיגם של שבי־ציון.

אישיותו של י׳. חייו של י׳ עולים מתוך הספר כטראגדיה שאותה חי הנביא תוך גדולה נפשית, שבה נפגשו גבורה וייסורים. אמנם אין הספר מכיל פרטים על חייו של י׳ יותר משמכילים ספרים אחרים על שאר נביאים, כגון משה, אליהו או יחזקאל; אך תיאור הדראמה הפנימית של י׳ הוא יחיד־במינו, ויש בו כדי פתח להבנת מכלול הצדדים של החוויה הנבואית במקרא (וע"ע נבואה).

י׳ הוא מן הכהנים בענתות, עיר קטנה צפונית־מזרחית לירושלים, ואפשר שאינו אלא צאצא ממשפחת אביתר הכהן, שהודח מעבודת המקדש והוגלה לענתות — משפחה שעליה רבץ זכר הקללה שנתקלל בית עלי (שמו"א ב, כז—לו; מל"א ב, כו). אע"פ שי׳ עזב את ענתות בצעירותו ועבר לירושלים, שמר עד סוף ימיו על הקשר עם משפחתו שם, כפי שאפשר ללמוד מגאולת שדה חנמאל בן שלום מבני דודו, בזמן המצור. גם כשיצא משערי ירושלים ונתפס שם בתואנה שהוא נופל אל הכשדים (לז, יב—יד), לא ביקש אלא „ללכת ארץ בנימין", ז"א לענתות, ולשבת שם, עד לנפילת ירושלים, בקרב משפחתו, בעיר־מולדתו. בימי שהותו הארוכה בירושלים לא עבד מעולם עבודה בבית־המקדש. אולם דווקא

מקרב משפחתו, שלא נתכחש לה מעולם, ובעיר־מולדתו קמו לו מתנגדיו הראשונים: אנשי ענתות איימו עליו שיהרגוהו במו ידיהם אם יוסיף להינבא (יא, כא); אולי — נוסף על הסתייגות מפני הנביא המוזר והנרעז — פעל אצלם, הכהנים המודחים, החשש מפני רדיפות מצד הכהנים הרשמיים ושרי המלוכה. היחסים המשונים בין י׳ לבין משפחתו יש לראות בהם אחד מראשתי הפאראדוכסים המרובים, שחייו היו משופעים בהם.

ימי־חייו של י׳ אפשר לחלקם לשני חלקים הנבדלים זה מזה ברור. הראשון — עד לשנה הרביעית למלכות יהויקים (605, שנת מלחמת כרכמיש ועלייתו של נבוכדראצר), כלו׳ למעלה מ35 שנים; השני — מ605 עד למותו במצרים, כ30 שנה בקירוב. בתקופה הראשונה היה י׳ נביא פעיל, אך לא ידוע כמעט; בתקופה השניה מילא תפקיד ראשון־במעלה בהיסטוריה המדינית והרוחנית של ממלכת יהודה.

(1) עד שנת 605. ה׳ קרא אותו לנבואה בעודו „נער" (פרק א). מעמד זה מזכיר את שליחותו של שמואל (שמו"א ג), אלא שבהבדל משליחותו של זה, המצומצמת בייעודה הראשון לבית עֵלי, מוטלת על י׳ הנער מיד שליחות לאומית, ואף בין־לאומית וקוסמית. חזונות שבאו זה לאחר זה (מקל השקֵד, הסיר הנפוח שפניו מופנים צפונה) מבשרים רעה גדולה הממשמשת ובאה, ומן הנער נדרש עוז־רוח ללא־חת (להיות „לעיר מבצר ולעמוד ברזל ולחומת נחשת") כדי להודיעה לעמו. הייעוד להיות „נביא לגוים", להיות נתון „על הגוים ועל הממלכות לנתוש ולנתוץ ולהאביד ולהרוס לבנות ולנטוע", ממלא אימה את נפש הנער העומד בבדידות גמורה באימתו לפני ה׳, האומר לו שהקדישו למשימה זו מבטן אמו, ו„הנותן את דבריו בפיו" — ושוב אין י׳ יכול להימלט מהם.

חוויה זו של שליחות־נעורים גלומים בה כל הקווים האפיניים לחייו של י׳ בכל תקופתו הראשונה. ראש לכל — הבדידות: ללא רֵעים, ללא אשה, כאות נבואי בדבר ה׳, בניגוד לישעיהו, שחיי־משפחתו, אשתו ובניו, משמשים לו תעודה לנבואתו (ישע׳ ח). ולא זו בלבד שי׳ נמצא נטול חיבה ואהבה מסביבו, אלא שהוא מעורר — שלא מדעתו — מכוח זָרותו קנאה, מדון ושנאה באשר הוא שם: בענתות מבקשים להמיתו, בירושלים רודפים אותו בדברי לעג וקללה. הוא עצמו מרגיש שנולד להיות „איש ריב ואיש מדון לכל הארץ" (טו, י).

ביטוי זה אינו בא להורות על בדידותו הנפשית בלבד ועל חוסר הסתגלותו לסביבתו, אלא גם על הנטיה הרוחנית של אישיותו, ועל משמעותה העמוקה של שליחותו, שהיא ההליכה נגד הזרם, ההתמרדות במקובל בציבור ובהלכי־הרוח השוררים בו. בדומה לנביאים אחרים (השר׳ ישע׳ כח, יד—כב; עמ׳ ו, א—ו, יג—יד; ועוד) מפנה י׳ את זעמו נגד העם השבע־רצון מעצמו, הבוטח בעצמו ומסיח דעתו מכל מה שעשוי להפריע את שלוותו; כמוהם הוא משתדל לערער את האשליות שהעם מטפח לעצמו לנוחיותו ולהנאתו הנפשיות, ולהחדיר בציבור השאנן את תודעת האמת של מצבו ואת החרדה לסכנות הנשקפות לו. מלת־המפתח של התראות ותוכחות אלו היא „אין שלום" (ו, יד; ח, יא).

באורח פאראדוכסאלי סובל י׳ מצד אפיו מ„נון־קונפורמיזם" זה. מטבעו הוא רגשני ולירי, רודף־שלום ופייסן, והוא סובל עמוקות ממשימתו לזעום, להוכיח ולריב. הוא אוהב את עמו אהבה אין־קץ, והוא סובל מהציווי לקללו ולבשר לו את הרעות העתידות לבוא עליו. סבל זה, אותו ניגוד אכזרי שבין נפשו הרכה והעדינה ובין שליחותו הקשה והחמורה — אותו מתנה הנביא לפני אלהיו, אך אין הוא נענה מה׳ המאלצו להמשיך בדרך ייסוריו (יא, יד; יח, כ). לעתים מתפרץ הנביא במונולוגים נרגשים של זעקה, בקללות לרודפיו ובבקשת נקמה מהם (יא, יח—כג; יז, טו—יח; יח, יח—כג). פעמים מבקש הוא לחדור למסתרי משפט־ה׳ שאין הוא יכול לעמוד על משמעותו (יב, א—ג); פעמים — בדומה לאיוב — מקלל הוא את יום־הולדתו ומואס בחייו שאינם אלא „עמל ויגון" ואף „בֹשת" (כ, יד—יח); ויש שהוא מטיל ספק באמיתות השראתו, חושש, שמא נתפס לחלום, לאשליה, למקסם־שווא: „היו תהיה לי כמו אכזב, מים לא נאמנו" (טו, יח) — וכאן מתגלה הנעימה המקורית ביותר בסבלו.

אבל אותם רגעי ספק והתמרדות אינם אלא חולפים. בדומה לנביאים אחרים, אך בתודעה חדה יותר, מרגיש י׳ בכוחה המחייב של הנבואה. כמו יחזקאל, „אוכל" הוא את נבואתו (טו, טז; השר׳ יחז׳ ב, ח—י; ג, א—ג). כעמוס, רואה הוא את עצמו כנלכד ברשת ה׳ (כ, ז—יב; השר׳ עמוס ג, ג—ח). כמשה וכיונה, מרגיש הוא את הנבואה כמשימה כבדה שאין מנוס ממנה (פרק כג); הוא חש את דבר ה׳ „כאֵש בוערת" בלבו שלא יוכל לכלכֵל (כ, ט), „כאש... וכפטיש יפוצץ סלע" (כג, כט). הוא רואה במעשה ההינבאות מאבק שבו הוא מפותה ומנוצח בידי ה׳; אך תבוסה זו, במקום לרַפות את ידיו, מחשלת את אומץ־רוחו וממלאה אותו שמחה וששון (כ, ז—יג; טו, טז).

בתקופה ראשונה זו של חייו אין הדראמה של י׳ יוצאת מכלל חוויה אישית־פנימית, ואין רישומם של דבריו — גם אלה המוסבים על עניינים ממלכתיים — ניכר בין בני ירושלים. התלאות הבאות עליו מידיהם (דברי לעג ומריבות: כ, ז—ח) אינן אלא תופעות חולפות. אע"פ שי׳ מתייחס בדבריו לכמה ממאורעות אותן השנים (פלישת עמי־הצפון, תיקוני יאשיהו, חטאי כהני המקדש), אין נבואתו מעוררת תשומת־לב בציבור. ראַיה לדבר — שהמלך יאשיהו, שי׳ העריכו, ואף העריצו, ולאחר מותו הספידו (כב, טו—טז; דהי"ב לה, כה), נראה כמתעלם מקיומו, ובשעה שהוא הולך לדרוש את ה׳ אין הוא פונה אל י׳ אלא אל חולדה הנביאה (מל"ב כב) — וכבר תמהו חז"ל על כך (מג׳ י"ד, ע"ב). רק זמן־מה לאחר מותו של יאשיהו — בשנה הרביעית למלכות יהויקים — יוצא י׳ פתאום מן החוג הפרטי והמצומצם של דרך נבואתו, ומתחיל תופס מקום־בראש בתולדות ממלכת יהודה.

(2) משנת 605 ועד מותו. בתקופה זו נראה י׳ כ„משוגע לדבר אחד" — הכניעה לכשדים. כל מעשיו ונאומיו אינם אלא ואריאציות על אותו נושא יסודי. הוא מביע אותו באָזניהם של שלושת המלכים שעלו זה אחר זה על כסא מלכות יהודה (יהויקים, יהויכין, צדקיהו) ושביקשו לנקוט מדיניות אנטי־בבלית בתמיכת מצרים; והוא חוזר על דבריו באזני הזקנים, הכהנים, הנביאים והעם, ובפני שרי המדינה והצבא של יהודה, אף לאחר רציחתו של גדליה; הוא אינו נרתע מלהשמיעו באזני השליטים הזרים, השולחים את ציריהם ירושלימה, כדי להציע לפני מלכי יהודה ברית נגד בבל; הוא אומרו לנביאים המנבאים ניצחון של הברית

האַנטי־בבלית, והוא אומרו לשרים, לכהנים ולעם, שהם כולם שוהרי מלחמה בבבל ומצפים למפלתה; ולבסוף הוזר הוא על דבריו במכתבו לבני־יהודה שגלו לבבל עם יהויכין והחולמים על נפילתה הקרובה של בבל ועל שיבה לירושלים, והוא מבשר להם גלות ארוכה (70 שנה). דבריו מלווים גם במעשים סמליים, כמו הטמנת האיזור בנקיק־הסלע (פרק יג), שבירת הבקבוק (פרק יט), נשיאת עול על צווארו (פרקים כז—כח).

מִטֶבע הדברים, היו לנבואותיו אלה הדים מדיניים. בתקופה מלֵאת זעזועים, שבה ניתן היה לצפות לתמורות מדיניות וצבאיות ולנצחון מצרים על בבל, קשה היה להבין את עמדתו הנוקשה של י׳ על דעתו. תחילה נתפרשה כפֶסימיוּת מופרכת, ואח״כ כבגידה־בכוונה, תוך מקח־שוחד מן הבבלים, כדי לרַפות את ידי העם ביהודה; יתר על כן — י׳ נראה כמַמרה את „דבר ה׳״ שבפי רוב „הנביאים״, שהטיפו למרד וניבאו לניצחון.

כבר בימי יהויקים הושם י׳ בכלא לכמה ימים, ואח״כ איימו על חייו והוא נאלץ לחיות בהסתר. ואילו בימי צדקיהו היה תמיד בבחינת מוצא אל מחוץ לחוק. בחדשים האחרונים למלכות צדקיהו ישב בכלא, ובקושי ניצל מן המוות בבּוֹר שבּוֹ הושלך בידי שׂרי המדינה. הוא שוחרר בידי הכשדים, ע״פ הוראותיו האישיות של נבוכדראצר, שאַף הזמינוֹ לבוא לבבל ולהיות שם חפשי (מ, ד). מכּאן מסתבּר, שמלך בבל ידע על נבואותיו הנוחות לכשדים, דבר שעשוי היה עוד להגביר את החשד בבגידה שרבץ על הנביא.

י׳ נמלט מגורלו של אוריהו בן שמעיהו מקִרְיַת יערים (פרק כו) בסייעתא דשמַיא (לו, כו) ובעזרתם של בני משפחת שָׁפָן רמת־היחס, שנקטה מאב לבן (שָׁפָן, אחיקם, גדַליה), בדיבּור ובמעשה, קו של מדיניות שלום, בדומה לזו שלה הטיף י׳. נוסף על כך — לאחר נפילת ירושלים נהנה גדליה מאמוּנו של נבוכדראצר, וי׳ נמנה על קבוצת האנשים שתמכו בו בפעולתו החולפת לקומם את יהודה כפחווה בבלית (מ, ה). נראה שאף צדקיהו (ע״ע) היה מהסס בין שני קווי־המדיניות, ועכ״פ — שלא על דעת אנשי־חצרו הלאומנים־הקיצונים — בא במגע עם י׳, פקד על עֶבד־מֶלך הכּושי להוציא את הנביא מן הבור, שבּוֹ היה צפוי לו המוות, וזימן אותו לשיחה בסתר (פרק לח).

ואעפ״כ חש י׳ את עצמו בודד לגמרי, שהרי הצד המדיני שבנבואתו, שבני־שפן והמלך צדקיהו אולי הבינוהו והיו מוכנים לקבּלו, לא נראה לו אלא כיסוד שני־במעלה בשליחוּתו, שעיקרה הצד הדתי והמוסרי, התאולוגיה החמוּרה של כּניעה גמוּרה ומוחלטת לרצון ה׳; „שיעבּוּד־מלכוּיות״ לא שימש לה אלא סמל ומליצה: נצחונו של נבוכדראצר עתיד לחלוף ולעבור מן העולם, והיסוד הקיים הוא מעשה ה׳, מעשה של אמת וצדקה. בדומה לספר איוב, מבטא ספר־י׳ תאולוגיה דראמתית: ה׳ הוא האלהים מקרוב וגם מרחוק (כג, כג); והמאמץ הגדול שאותו דורש י׳ מן הבּריות הוא להכּיר בנוכחות האל המסתתר ולְיַחל אליו בדוּמיה ובסבל.

את התאולוגיה הזאת מביע י׳ באומץ־רוח שאין להכריעוֹ, בהיותו בודד ונעזב — אף מה׳, שממנו אינו מצַפה לסיוע או לנס. כשתוקף אותו המון־העם, השרים והכּהנים, אין לו אמצעי־הגנה על עצמו אלא נקיון כפיו מפשע. והוא עומד, תוך ביטחון אדיר, על אמיתו: „ואני הנני בידכם, עשו לי כטוב וכישר בעיניכם; אך ידֹעַ תדעו כי אם ממִתים אתם אֹתי כי דם נקי אתם נֹתנים עליכם ואל העיר הזאת ואל יֹשביה, כי באמת שלחני ה׳ עליכם לדבר באזניכם את כל הדברים האלה״ (כו, יד—טו). אך מועטים בלבד עשויים להבין את נבואתו: מַזכּירו („הסֹּפֵר״) הנאמן בָּרוּך בן נֵריה — ואף את רוחו נאלץ י׳ לעתים לעודד (פרק מה) —, ואולי הנביא יְחֶזְקֵאל (ע״ע), עמיתו בגולה, שאמר דברי־נבואה דומים — אַך, אוּלי לא הכירו שני הנביאים זה את זה.

בשלב השני לפעולתו שוב אין י׳ חש בספקות שהעיקו עליו בשלב הראשון, והוא בטוח במעמקי נפשו באמיתות נבואתו; אך עם זאת מרגיש הוא בדאבון־לב, שדבריו נאמרים לשווא. חזון אחרית־הימים, ימי המשיח, הגאולה — את כל אלה הוא רואה בתקופה זו של חייו בצורת חלומות בלבד (פרקים ל—לג). כשהוא מקיץ, רואה הוא ששנתו עָרבה לו (לא, כה); אך המציאות גוברת, מתחדש מאבק קשה, הנידון מראש לכישלון. על י׳ עוברת הדראמה הטראגית של אדם שנסחף במערבולת של שואה; הוא צופה מראש, ואף מביע, את אחריתה, שאמנם עשויה להביא גם טובה, אך הוא עצמו לא יזכּה להגיע לאחרית זו. הוא אף לא הצליח להחדיר את הרעיון הזה בתודעת בני דורו, שגם הם נגרפו לאותה שואה. דברי הנביא אינם מתקבלים על דעת שומעיו אפילו לאחר אימותם במציאות. גם לאחר החורבן אין שארית הפליטה נשמעת לאזהרותיו מפני הירידה למצרים, ובמצרים עצמה היא מוסיפה לעמוד במריה ובדבקותה בעבודה־זרה ודוחה את נבואתו. כישלון ואכזבה טראגיים אלה הם הדבר האחרון המסופר לנו על י׳ (פרק מד). נבואתו היתה בשעתו בחינת „קול קורא במדבר״; אולם, אם לא פעלה לדורו — פעלה לדורות.

ספר י׳ לאור ביקורת־המקרא. נבואותיו של י׳ נאמרו תחילה בעל־פה, אך בתקופה מסויימת בחייו הועלו על הכתב בדבר ה׳ המפורש. י׳ קרא אותן באזני תלמידו ומזכּירו בּרוך בן נריה; הלה כתב אותן על מגילה, והמלך יהויקים שׂרף אותה במו ידיו באש (פרק לו). אח״כ חזר י׳ והכתיב את נבואותיו לברוך, ואף הוסיף עליהן הרבה נבואות דומות (לו, לב). כ10 שנים לאחר־מכן, בשנים האחרונות למלכות צדקיהו, שוב נצטווה י׳ להעלות על הכתב את דברי־הנבואה שאמר בינתיים (ל, ב). מכאן, שמן הספר עצמו משתמע שעברו עליו גילגולים שונים, כשם שעברו גילגולים טראגיים על חיי הנביא עצמו.

נתונים אלה לגבי ספר־י׳ מספקים בידי הפרשנות שיטה לבדיקתו הביקָרתית. נעשו נסיונות לגַלות את מהותה המקורית של המגילה שנכתבה בידי ברוך מפי י׳ ("Urrolle"), לעמוד על חלקו של ברוך בעריכת החומר שקיבל מידי רבּוֹ, וכן לבחון את התוספות עליו, הנראות כמאוחרות.

בדרך־כלל מייחסים אנשי־הביקורת בימינו (לוֹדס, אַיס־פֶלט, קוֹנדֵמֶן) את קטעי־הפרוזה שבחלקו הראשון של הספר למגילה המקורית. לדעתם הכניס ברוך אח״כ באותה מגילה את קטעי־השירה שנאמרו בסיגנון הקינה, והוא שערך את הקטעים הביוגראפיים, שבהם מדובר על י׳ בגוף שלישי. לעומת־זה, נבואות הנחמה (פרקים ל—לג), ואף הנבואות לגוים (פרקים מו—נא), אין מקורן — לפי שיטה זו — בזמנו של י׳: הללו יוחסו לתקופה מאוחרת, זמן רב לאחר שיבת־ציון, ומהן אף לאחר תקופתו של אלכסנדר מוקדון; הספר בכללו לא נערך ליחידה אחת אלא באותה תקופה

מאוחרת, הקטעים המרובים, שנראים כשאולים מדברי נביאים אחרים, מעידים שהעורך הסופי ניסה לעשות מספר־י׳ מעין סינתֶזה של הנבואה המקראית, בתלותו בי׳ את מרבית הנוֹשׂאים, שמקורם בדברי אחרים. פרשנים־מבקרים אחרים (ביניהם רַיזר, פולץ ומוֹבינקֶל) מַשיגים במקצת על סברה זו ומייחסים לי׳ עצמו או לפעולתו של ברוך גם כמה חלקים חשובים של הספר, שעליהם מערערים המבקרים ההם.

לאחרונה יצא יחזקאל קויפמן בחריפות נגד השימוש לגבי ספר־י׳ בשיטה הזאת, ורואה אותה כמושתתת על משפטים קדומים. הבאתם של קטעים מרובים מדברי נביאים אחרים נחשבת לו כאחת הסגולות הספרותיות האָפייניות ביותר לי׳, והספר נראה לו ברובו אחיד.

ייתכן שהספר עוּבד מחדש כמה פעמים, אך דווקא חוסר־הרציפות שבתָכנו והעובדה שלא נגעו בו, אע״פ שקל היה לסדר את הפרקים השונים לפי סדר כרונולוגי, הם כשלעצמם משמשים עדות לאוֹתנטיוּת של ספר־י׳, שהוא פרי שיתופם הבלתי־אמצעי של הנביא ושל מזכירו.

י׳ באגדה ובמדרש, במסורת ובתודעה היהודית. מן האגדה והמדרש עולה דמותו של י׳, שהיא נאמנה בדרך־כלל לזו המשתקפת במקרא. י׳ מצטייר כאן בעיקר כנביא החורבן והייסורים, אם בחייו האישיים ואם מפאת גורל עמו; רמז לדבר — שנולד בתשעה באב (מדרש איוב [מהד׳ ורטהימר], כ׳). תוך התעלמות מכל פרקי־הנחמה שבספר־י׳ נקבע: „י׳ כולו חורבן״ (ב״ב י״ד, ע״ב); רק מדרש אחד (פסידר״כ קי״ז, ע״ב) מציג גם „דברי־נחומים״ של י׳ לעומת „דברי־קינטורין״ של ישעיהו. — בדומה לכמה נביאים אחרים מיוחס גם לי׳ מוצא „ממשפחה בזויה״ — מרחב הזונה (מג׳ י״ד, ע״ב; פסדר״כ י״ג, קי״א). 3 יסודות בחייו זכו באגדה לפיתוח שיש בו עמקות פסיכולוגית ושגב לירי: נעוריו של הנביא, היחסים בינו ובין צדקיהו, ועמדתו בימי החורבן והגלות.

ייעודו הנבוּאי מבטן־אמו בא לביטוי עז בדברי המדרש, שי׳ נולד בזמן רדיפת הנביאים בימי איזבל (ב״ר ס״ד, ר) או בימי מנשה (רש״י לירמ׳ כ, יד). הפסוקים „מעַי מעַי אוחילה״ וגו׳ (ד, יט—כ) נאמרו, לדברי האגדה, ברגע לידתו, כשראה לראשונה אורו של עולם; אמו של י׳ סבורה היתה שהדברים שי׳ אומר כלפי „אמר״ (טו, י; כ, יד — והמדרש מוסיף עליהם כהנה וכהנה) מכוּונים בממש אליה, דרך הטחה, וי׳ ראה לנַחמה באמרו, שדברים אלה מכוּונים לאמו ציון וירושלים. אגב הדיון בהקדשת י׳ לנביא גורס המדרש, שה׳ מושיט לו מיד את כוס החֵמה (פרק כה) ומודיע לו שהעם הראשון שישתה אותה יהיה ישראל; אותה שעה מדַמה י׳ את גורלו לזה של כהן שמוּטל עליו להשקות מים מָרים לסוטה, וכשהוא מסיר את הצעיף מעל פני האשה, רואה הוא בבהלה שזו היא אמו (פס״ר כ״ו). — אין האגדה משַנה במידה ניכרת את תיאורו של המקרא בדבר יחסיו של י׳ עם יאשיהו ועם יהויקים (תרגום לדהי״ב לה, כה; סנה׳ ק״ג, ע״א; ערכ׳ ל״ג, ע״א; איכ״ר ד׳, א׳). כנגד זה מציגה היא את צדקיהו כמלך צדיק („צדק־יה״), המנסה שוב ושוב להציל את י׳, אלא ששריו מעכבים בידו (פס״ר, שם; סנה׳, שם). הצלת י׳ בידי עבד־מלך מסריסי צדקיהו זוכה במדרש לתיאור נוגע ללב (פס״ר, שם); עבד־מלך מזוהה עם ברוך בן נריה.

לדברי המדרש (פס״ר, שם) היו ירושלים ובית־המקדש ניצולים בזכותו של י׳, אלמלא נצטווה מאת ה׳ לעזוב את העיר וללכת לענתות. בית־המקדש נחרב בזמן היעדרו. כשחזר לירושלים ראה עשן עולה לשמים, ותחילה שמח שעבודת הבית נתחדשה; אך משהבין שהעשן הוא עשן־שריפה, פרץ בבכי ונצטרף לשיירות השבויים שהוגלו לגדות הפרת.

אותו סיפור על הגלייתו הזמנית של י׳ לבבל מובא במדרש בגיוּתים שונים. פעם מסופר, שי׳ החליט מרצונו לשוב לארץ־הקודש, כדי לעודד את רוחם של בני־יהודה שנשארו שם; אותה שעה פרצו הגולים בבבל בבכי והחלו אומרים: „על נהרות בבל שם ישבנו גם בכינו״ (תהל׳ קלז). פעם אחרת מסופר, שיצא ליהודה ע״פ מצוות השם, בעקבות דו־שיח טראגי בעניין השכינה השרויה עם הגולים בגולה. קָדמה לדבר־ה׳ תוכחה נוגעת עד הלב של נבוזראדן, שר צבאו של נבוכדראצר, לנביא: כשראה, שי׳ מסרב להשתמש בפקודת המלך שהבטיח לו חירות והעמידו בחסותו האישית של שר־צבאו, ושהוא חוזר ונותן על עצמו את אזיקי השביה, התחנן לפניו שיקבל את החירות (פתיחתא דאיכ״ר).

לעומת הרושם שאפשר היה להעלותו על הדעת לגבי עמדתו של י׳ לפי הסיפור המקראי — כאילו בגד י׳ בעמו —, מראה המדרש, עד מה ביקש הנביא להזדהות עד הסוף עם גולי־יהודה בבבל. נטיה זו ניכרת גם במדרשים שעניינם סוף־חייו של י׳. האגדה המאוחרת על מותו במצרים בידי היהודים, שסקלו אותו (מדרש אגדת בראשית), היא ממקור נוצרי (ר׳ להלן, עמ׳ 400); ואילו האגדה היהודית המקורית מספרת, שלאחר כיבושה של מצרים בידי נבוכדראצר הלך י׳ להשתקע בבבל (סד״ע רבה, כ״ו), בלוויַת ברוך בן נריה, ובאמצעותו היה לרבו של עזרא (מג׳ ט״ז, ע״ב; שהש״ר ה׳, י״ד). כך, לדברי המדרש, נסתיימו חייו של י׳ בשלום, והוא נמנה עם אבות הכנסת הגדולה. השקפה זו היא שנשתקעה אח״כ במסורת ובתודעה היהודית.

המסורת היהודית רואה בי׳ — בניגוד לישעיהו, שהוא נביא הנחמה — בראש־וראשונה את נביא **האֵבל**, המקונן על חרבות בית־המקדש. חיבּורה של מגילת **איכה** (ע״ע), שקוראים אותה בט׳ באב, יוחס, כבר בתקופה עתיקה, לי׳ (ב״ב ט״ו, ע״א). קריאת ההפטרות בימים ש„בין־המְּצָרים״ מַתחילה בשני הפרקים הראשונים של ספר־י׳, וההפטרה של ט׳ באב בבוקר לקוחה מפרקים קשים שבספר זה (ח, יג—ט, יג). אף הקינות לט׳ באב, שנתחברו ביה״ב, מעוּגנות באגדות התלמוד בדבר השתתפותו של י׳ בסבל הגולים ובאבל האבות.

אולם תפיסה זו של י׳ המקונן היא עממית בעיקרה; בתולדות הרעיונות מילאה דמותו של י׳ תפקיד חשוב בשני תחומים ראשיים שעליהם מושתתים עקרונות הפרושים, שהפכו לעקרונות היהדות המסָרתית: ההכרה **בתורה־שבע״פ** כיסוד מובהק ליהדות בצד התורה־שבכתב, **והניטראליות** המדינית.

י׳, שהיה לרבּוֹ של עזרא באמצעותו של ברוך (ר׳ לעיל), נחשב לאחד מראשוני מורי תושבע״פ. בספרות החיצונית (חשמ״ב ב׳, א׳—ח׳) נמסרה האגדה, שי׳ גנז את הארון והלוחות לפני חורבן בית ראשון, אך ציווה את הגולים לבבל לקחת מן האש (שעל המזבח) והזהירם על שמירת התורה והמצוות. מדרשי חז״ל רואים בגניזת הארון רמז לכך שמשמעותה של תושב״כ נסתרת אלמלא אורה של תושבע״פ, ואת דברי י׳ „וכרַתי את בית ישראל ואת בית יהודה ברית חדשה... נתתי את תורתי בקרבם ועל לבּם אכתבנה״ (לא,

ל—לב) הם דורשים והתרים ודורשים על זו האחרונה — שלא תישכח מישראל (שהש"ר א, ב; שם ח, יג; קוה"ר ב׳, א׳; תנה׳ [בובר] יתרו, יג; ועוד). בעוד שהנצרות רואה את „הברית החדשה", שאותה בישר י׳, כביטולה של התורה ומצוותיה (ר׳ להלן), מפרשת אותה המסורת היהודית כברית תושבע"פ, המבהירה, מרחיבה ומעמיקה את תושב"כ.

אשר לניטראליות המדינית וההימנעות מאלימות שהן אפייניות לעמדתם של הפרושים — אין ספק שהושפעו במי־שרין מדמותו של י׳, ששימשה אב־טיפוס לעמדתם של ה ח ס י ד י ם בימי מרד החשמונאים (חשמ"א ז׳, י"ב), ואח"כ לזו של ר׳ י ו ח נ ן ב ן ז כ א י (ע"ע). בשלושת המקרים קדמה המסירות לאמונה ולתורה לדבקות בערכים מדיניים, והעדף השלום על המלחמה אף במחיר עמדה הנראית לקנ־אים לאומיים כמורך־לב או כבגידה. הקירבה שבין המסופר על י׳ לסיפור התלמודי על ריב"ז (גיט׳ נ"ו) בולטת עד כדי כך, שהולידה טיפולוגיה ספרותית ממש. אחד המדרשים מספר על שיחה בין י׳ לנבוכדראצר, שהיא דומה ביותר — הן מבחינת תכנה, הן מבחינת המבנה הספרותי — לזו שבין ריב"ז ואספסיינוס (בית עקד האגדות [הוצ׳ ח. מ. הורוביץ], א׳, ל"ז).

הנימה של השלמה עם החיים בשיעבוד־מלכויות, ואף של התערות בארצות הגולה, הנשמעת בדברי י׳, השפיעה השפעה עמוקה על התודעה המדינית של היהודים בתקופת הגלות ועד האמאנציפאציה, ועד בכלל. מדבר ה׳ בפי י׳: „עבדו את מלך בבל וחיו... בבלה יובאו ושם יהיו עד יום פקדי אתם" וגו׳ (כז, יז—כב), ומדברי איגרתו של י׳ לבני הגולה: „ודרשו בשלום העיר אשר הגליתי אתכם שמה והתפללו בעדה אל ה׳ כי בשלומה יהיה לכם שלום" (כט, ז) — נמשך הקו אל רעיון השבועות שהשביע הקב"ה את ישראל: שלא יעלו בחומה, שלא ימרדו באומות, שלא ידחקו את הקץ (כת׳ קי"א, ע"א). מצד אחד היה זה הקו המנחה את פעולת הפרנסים והשתדלנים היהודים בתקופת הגטו; מצד שני ביססו גם לוחמי האמאנציפאציה היהודית במאה ה19 את טענותיהם על עקרון זה.

הקירבה שבין עמדתו של י׳ ובין זו של היהדות הפרושית, ואח"כ — התלמודית־רבנית, היתה בולטת בתודעה היהודית עד כדי כך, שהמשכילים במאה ה19, במלחמתם בשלטון הדת ובפאסיביות המדינית בקרב היהודים, ראו בי׳ את מקור הרע בעיניהם (השר׳ „צדקיהו בבית הפקודות" ליל"ג); ואילו חלוצי חיבת־ציון השתדלו להוכיח, שדברי י׳ „דרשו את שלום העיר" וגו׳ אינם מנוגדים ללאומיות היהודית, לא בתחום הדת ולא בתחום המדיניות (השר׳ „דרישת ציון" לר׳ צ. ה. קלישר). הפולמוס בין הציונות ובין מתנגדיה נסב שנים רבות על נושא זה, ומתגלה ביהדות הגולה לעתים אף בימינו (בעיית „הנאמנות הכפולה").

ת ר ג ו מ י ס פ ר ־ י׳. תרגום־יונתן ערוך לפי שיטתו הרגי־לה: בכללו זהו תרגום מילולי, אך משולבים בו דברי אגדה מרובים. תרגום־השבעים של ספר־י׳ ראוי לציון מיוחד, שכן הוא סוטה מן הנוסח העברי יותר מבשאר ספרי המקרא. נמנו למעלה מ2,700 מלים במקור העברי שלא ניתרגמו בו ליוונית. הנבואות על הגויים אינן מובאות בסוף הספר, אלא בין פסוק יג לפסוק טו של פרק כה, בהמשך הגיוני לדברי הפסוק: „את כל הכתוב בספר הזה אשר נבא י׳ על כל הגוים". גם סדר הנבואות על הגויים שונה מן הסדר שבמקרא. אולם הבדלים אלה אין בהם כדי לאפשר לביקורת המדעית להסיק מסקנות לגבי המקור העברי: התרגום היוני איננו נראה נאמן יותר, שכן נעשו בו שינויים במגמה להכניס רציפות הגיונית במקום שהטכסט המקורי נמנע ממנה במכוון (ר׳ לעיל, עמ׳ 397).

י׳ ב נ צ ר ו ת. רעיון „הברית החדשה", שתהא חקוקה בלב ולא בלוחות (לא, ל—לג), העסיק כבר את כת ב ר י ת ד מ ש ק (ע"ע) ואת כת מ ד ב ר ־ י ה ו ד ה (ע"ע). אח"כ השתמש בו פאולוס כאסמכתא לשיטתו להביא במקום ברית התורה — ברית שבאמונה (קורינתים ב׳, III, 6; עברים VIII, 8—13), והמונח „ברית־חדשה" הפך לשם המקובל לכתבי־הקודש הנוצרים, בניגוד למקרא היהודי („הברית־הישנה"). — באואנגליונים (מתי XVI, 14) נמנה י׳, בצידם של יוחנן המטביל ואליהו, עם סוללי־הדרך למשיח.

אולם במסורת הנוצרית סבלו של י׳ מתואר — מדעת ושלא־מדעת — בראש־ובראשונה כאב־טיפוס לייסוריהם של ישו ושל אישים אחרים שמסרו את חייהם על קידוש אמונתם הנוצרית. הנצרות תולה מות־קדושים בי׳ עצמו ומספרת, שסופו היה שנרגם באבנים בידי היהודים במצרים (פסודו־אפיפנוס, „על חיי הנביאים", XLIII, טור 400). המסורת היהודית, המספרת על מות־קדושים של ישעיהו, אינה אומרת דבר על סופו של י׳, ומכאן שהסיפור עליו הוא יצירה נוצרית מקורית: התודעה הנוצרית מוצאת בו לא רק את הנושא של מות־קדושים סתם, אלא מות־קדושים של נביא בידי היהודים עצמם, בדומה למה שאירע לישו. וזה לעומת זה — הקווים הפסיכולוגיים של רדיפת י׳, ובייחוד עמדתו בשעת המשפט (פרק כו), מיוחסים באואנגליונים לישו: זוהי זעקתו של האיש ללא עוול בכפיו, שאין בידו אמצעי־הגנה אלא טיעונו שהוא חף מפשע. דומה, שכל הסיפור הנוצרי על חיי ישו, ובייחוד פרשת היסורים והמוות העוברים על נביא נרדף חינם בידי בני־עמו, עוצב בהתאם למסופר במקרא על י׳, או — עכ"פ — הושפע ממנו. גם בספרות ההומילטית ובאיקונוגראפיה הדתית הנוצרית (ר׳ להלן) מוצגים הקווים המקבילים בין י׳ וישו כמעט תמיד באותו תחום.

י׳ ב ס פ ר ו ת ו ב א מ נ ו ת. י׳ היה יוצר גדול של דימויים וסמלים, ובזכותם נכנסה דמותו לגופה של ה ס פ ־ ר ו ת ה ע ו ל מ י ת, ולאו־דווקא מכוח תיאורים ספרותיים של אישיותו או של הגותו. אעפ"כ היה שמו, בכמה לשונות אירופיות, שם נרדף ל מ ק ו נ ן, ובצרפתית משמשת מלת jérémiade במשמעות „קינה". דמותו הטראגית של י׳, הנביא המסוכסך עם עמו, מקונן החורבן, שימשה נושא בשירה, בפרוזה ובדראמה של הספרות האירופית, מן הרנסאנס ועד ימינו.

מן היצירות המרובות בלשונות שונות יצויינו אחדות מן הדורות האחרונים: בשנות מלה"ע I הציג סטפן צוייג (ע"ע) את י׳, בדראמה הנקראת על־שמו, כסמל לרדיפת־שלום מוחלטת, ובתקופת עליית הנאצים — פרנץ ורפל (ע"ע) ברומאן Höret die Stimme („שמעו את הקול"), בהארה נוצרית. רומאן רחב־היריעה על י׳ חיבר הסופר הפולני הקאתולי יאן דובראצ׳ינסקי (Wybrańcy gwiazd [„בחירי הכוכבים"], 1949 [תורגם לכמה לשונות]. ברוסית מצויות על י׳ פואמה של ד. מרז׳קובסקי (ע"ע) ופואמה של ש. פרוג (ע"ע) — В темнице („בבית־הסוהר").

בספרות העברית החדשה יש לציין את הרומאן של מ. ז.



מיכלאנג'לו: ירמיהו (הקאפלה הסיכסטינית)

וולפובסקי, „י' ובית הרכבים" (תשכ"ב), את הפואמה של מ. שלנגר (בדמנחם), „י' בבית־היוצר" (תש"א) וכמה מחזות לבני־הנעורים.

באמנות הנוצרית מתואר י' בעיקר כאיש־מכאובות, עפ"ר כנתון בבור ובכלא, כקודם לייסורי ישו. כזאת היא דמותו המופיעה בין פסלי הנביאים בקאתדראלות של אמין, שארטר, סנליס, אלבי; ברונלסקי (ע"ע) עיצב את דמותו בפסל בפיסטויה, הדונטלו (ע"ע) גילם אותו במגדל־הפעמונים בפירנצה. בין פסלי „באר־משה" שבדיז'ון (ע"ע) הציג אותו קלאוס סלוטר (ע"ע), כשהוא עומד וקורא בספר שבידיו, ופניו מביעים ריכוז וצער. — בציור י' מופיע מראשית הרנ־



לסר אורי: ירמיהו (1901)

סאנס; בין השאר צייר אותו פירו דלה פרנצ'סקה (ע"ע). בין תמונות־הקיר של מיכלאנג'לו בקאפלה הסיכסטינית מר־פיע י' כדמות אומרת הוד, כשראשו שעון על ידו, והוא שקוע בהרהורים עמוקים מתוך עגמת־נפש. רובנס ורמברנט תיארו שניהם את י' בוכה על חרבות ירושלים. במאה ה19 תיארו אותו כמה ציירים בעציבה זו. שהיא קרה וקפואה כלשהו, אך נעשתה טיפוסית לתפיסת דמותו באמנות המודרנית (אורס ורנה, אדוארד בנדמאן, אנרי למאן [Lehmann]). יוצאת מכלל זה היא דמותו של י' מעשה־ידי לסר אורי (ע"ע), שהצליח להציג, ברוב הבעה, את הדראמה הפנימית של הנביא, הנאבק עם אלהים ואדם.

מ. בובר, תורת הנביאים, 167–150, תש"ב; י. ש. צוקרברם, תקופת י', תש"ד; י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, ח, 474–397, תש"ז²; ש. זמירין, יאשיהו ותקופתו, 76 ואילך, תשי"ב; מ. צ. סגל, מסורת ובקורת, 149–145, 1957; י. י. חסידה, אישי התנ"ך באספקלריא של חז"ל, רל"ג–רל"ח, תשכ"ד; נ. רבן, י': הנביא והספר, 1967; C. H. Cornill, *Das Buch J erklart*, 1905, S. Mowinckel, *Zur Komposition d Buches J.*, 1914; A. J. Heschel, *Die Prophetie*, 65–67, 87–97, 1936; id, *The Prophets*, 103–139, 159 180, 1962; H. H. Rowley, *The Prophet J. and the Book of Deuteronomy* (Stud. in OT Prophecy, presented to Th. H. Robinson), 1950; A. S. Welch, *J., his Time and his Work*, 1951, J. Steinmann, *Le Prophète J*, 1952; W. Rudolph, *J.*, 1958²; J. P. Hyatt, *J., Prophet of Courage and Hope*, 1958, A. Neher, *J.*, 1960; J. Skinner, *Prophecy and Religion*, 1961; H. Reventlow, *Liturgie u. prophetisches Ich bei J.*, 1963; O. Eissfeldt, *Einleitung in d. AT*, 466–492, 1964³.

א. נה.

יֶרְמַק טִימוֹפֵיֶיוִיץ' – Ермак Тимофеевич — (מת 1584), אטמן (ע"ע) של קוזאקים, חלוץ כיבושה של סיביר בידי הרוסים. שנת־לידתו, מוצאו ואף שמו אינם ידועים ברור. י' היה ראש כנופיית־שודדים באיזור הוולגה, נרדף מטעם השלטונות ומצא מקלט אצל בית־סטרוגאנוב, סוחרי־פרוות ובעלי־מכרות, שהיו בעלי זיכיון מטעם הצאר על האיזור שממערב לאוראל; י' שמר על המפעלים של בית־סטרוגאנוב מפני עממי המקום. ב1581 יצא י' בראש 840 איש, שצוידו בידי הסטרוגאנובים, לכבוש את איזור „חגורת־האבן" (רכס האוראל). בסתיו 1582 כבש את העיר סיביר [או קאשליק] שעל נהר אירטיש, בירת הח'אן הטאטארי קוצ'ום. י' הודיע על כיבוש זה לצאר איוַן IV (ע"ע) והכיר בשלטון מוסקווה על השטחים שכבש; הצאר שלח לו תגבורת. י' טבע באירטיש בעת נסיגתו מפני הטאטארים שתקפוהו. — י' היה אמיץ, בעל כושר מנהיגות ורצון־ברזל; אפיו ומפעלו מזכירים את דמויותיהם של הקונקיסטאדורים הספרדים באמריקה. זכרו נשתמר בשירי־עם רוסיים ופואר באגדות רבות.

А. Воронихин, К биографии Ермака (Вопросы истории, 10), 1946.

יַרְמַת (הגדולה) — (Great) Yarmouth —, עיר־נמל בחוף המזרחי של בריטניה; 52,000 תוש' (1969). העיר שוכנת בשפכו הרחב של נהר יר (Yare), המהווה מעגן טבעי נוח, והיא אחד מנמלי־הדיג הגדולים ביותר בעולם והמרכז הגדול ביותר לדיג המליחים, לשימורם ולעיבודם. י' היא גם מקום קיט ונופש. בעיר ובסביבתה התפתחה תעשיה מגוונת (מכשירי־חשמל, מזון, טכסטיל, משקאות).

יַרְנַךְ, פִילִיפּ — Philip Jarnach — (נו׳ 1892, נואזי), מלחין גרמני, בן לאב ספרדי ואם גרמניה. למד בפאריס אצל רִיסלֶר ולאוּוִינִיאק ובציריך אצל בוּזוֹני (ע״ע). היה מורה לקומפוזיציה בקונסֶרוואטוריון בקֶלן (1927—1949), מנהל הקונסֶרוואטוריון בהַמבורג (1949), ומאז 1955 הוא חבר האקדמיה לאמנויות בברלין. ביצירותיו הראשונות ניכרת השפעתם של דֶביסי, ראוֵל ורוּסֶל. אח״כ היה לממשיך מגמת הנֶאוֹקלאסיציזם של בוּזוֹני; הוא אף סיים את האופרה „ד״ר פאוּסט״ של בוּזוֹני לאחר מותו של זה ב1924. כמבקר מוּסיקאלי פעל י׳ למען יצירתו של אַרנוֹלד שֶנבֶּרג.

יֶרְנֶפֶלְט, אַרְוִיד — Arvid Järnefelt — (1861—1932), סופר פיני. החל מן הרוֹמאן הראשון שלו, Isänmaa („ארץ־מולדת״), 1893, מתח ביקורת על הלאומיות המעושה והפֶסימית ודגל בשיבה אל אהבה טבעית לארץ־המולדת ולמשפחה. בHeräämiseni („יקיצתי״), 1894, התוודה בגלוי על חטאות־נעוריו ונתן ביטוי להצטרפותו לתורת טולסטוי; לתורה זו הטיף אף בסיפורים ובמחזות, כשמגמת יצירתו להביא לשלום ולאחדות הן בין המעמדות החברתיים והן בין האומות. י׳ נשאר כל ימיו אוטופיסט טולסטויאני וחי חיי־איכר. ברומאן החברתי שלו, Maaemon lapsia („ילדי אמא־אדמה״), 1905, מצטרפים רעיונות של הֶנרי ג׳וֹרג׳ (ע״ע) לאלה של טולסטוי. הרומאן הנאֶה שלו, Greeta ja hanen herransa („מַרגֶרִתה ואדוֹנֶיה״ [= האלהים]), 1925, כתוב ברגש דתי טהור. בVanhempieni romaani („הרומאן של הוריי״), 1928—1930, תיאר י׳ תיאור חי את סביבת מוֹצָאוֹ.

(ה)יַרְקוֹן, נהר בא״י, בקצה דרומו של השרון, הגדול בכמות מימיו בא״י המערבית והשלישי בא״י כולה אחרי הירדן והירמוך. מוֹצאוֹ ממעיינות ראש־העין שממזרח לפתח־תקוה, ושפכוֹ לים בצפון תל־אביב; אָרכּוֹ, על פיתוליו, 27½ ק״מ. יחד עם פלגיו: נחל־שילֹה (וַדי דֵיר־בַּלוּט), נחל לוד ונחל־קָנָה הוא מנקז גליל של כ1,000 קמ״ר ועם נחל־אַיָלוֹן — המתחבר אליו סמוך לשפכוֹ לים — גליל של כ1,800 קמ״ר. ועי״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 105/6 (לוח), 111/2 (מפה), 113/4 (לוח), 115.

מי הי׳ יפים לשתיה ולהשקיה; שיעור הכלור בהם הוא 150—160 מ״ג/ל׳. מ1935 עד 1948 שאבו מים מהי׳ לירושלים. ב1953—1958 הותקנו שני צינורות ממקורות הי׳ לנגב, והם מעבירים כ200 מיליון מ״ק לשנה (ע״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 873, כרך־מילואים, עמ׳ 461, ומַפּה, עמ׳ 463/4). ממקורות הי׳ מספקים כמויות גדולות של מים לת״א ולערים אחרות ב„גוש דן״.

הי׳ נזכר במקרא, בתיאור גבולו של שבט דן (יהו׳ יט, מו). בתקופה העתיקה היה, במידה מסויימת, כשיר לשַיִט, ולפיכך קמו סמוך לשפכו נמל ועיר־איתסוֹן (בתל־קַסילה [ע״ע תל־אביב]). במשנה (פרה ח׳, י׳) מכונה הי׳ מי פוגה (מיוו׳ Πηγαί, מעיינות). בתלמוד (ב״ב ע״ד, ע״ב) הוא נמנה עם ארבעת הנהרות „שמקיפין את א״י״; משום מוֹצאוֹ מבִּיצה פסולים מימיו לשימוש בביהמ״ק.

המעבר בי׳ היה קשה למדי, ו„דרך־הים״ לא עברה בו אלא ליד תל־אַפֵק. אלכסנדר ינאי ניסה לנצל את קַו הי׳ כמכשול להתקדמות צבא הסֶלוּקים דרומה ובנה בסביבתו ביצורים (יוסף בן מתתיהו, מלחמות א׳, ד׳, ז׳), ששרידיהם נמצאו במקומות שתים בתל־אביב. הערבים קראו לו נהר אל־עַוג׳ה („הנהר המתפתל״). — הי׳ מופה לראשונה בדיוק ב1799 בידי זַ׳קוֹטֶן (ע״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 1169). במאה ה19 הפך אגנו לאחד המרכזים של ההתיישבות היהודית החדשה בא״י. במלה״ע I, מנובמבר 1917 עד אוקטובר 1918, נמשך קו־החזית בין הבריטים לבין התורכים והגרמנים לאורך הי׳.

ב. מייזלר [מזר], החפירות בתל קסילה (ארץ ישראל, א׳), תשי״א; י. קפלן, חפירות קריגאי (ידיעות החברה לחקירת א״י, 16), תשי״ב; ש. אביצור, הירקון, תשי״ח.

א. י. בר. – מ. א. י.

יְרָקוֹת, גידולי שדה או גינה, שפירותיהם, שָרשיהם, גבעוליהם או עליהם משַמשים למאכל אדם. בהתאם לדרכי־גידולם מבחינים בין (1) י״־ש ד ה — הנזרעים בשטחים נרחבים ומטופלים בטיפול אֶכּסטֶנסיווי, ובין (2) י״־ג ן — הנהגים מטיפול אינטֶנסיווי; אולם הקַו המפריד בין (1) ל(2) אינו ברור תמיד. נמנים כ60 מינים של י״, להוציא צמחי תבלינים (ע״ע); מיונם נערך או על בסיס המיון הבוטאני או לפי החלק הנאכל של הצמח (ועי״ע חקלאות, עמ׳ 970).

עיקר מ י נ י ה י״ משתייכים למשפחות אלה: שושניים — אַספרגוס (ע״ע), בצל (ע״ע), כַּרְתִי (Allium porrum), שוּם; אַרכּוּביתיים — חוּמעת־הגינה (Rumex acetosa), רִבָּס (ע״ע); סִלקיים (ע״ע) — סֶלק, תֶרד; חַיעַדיים (ע״ע) — התרד הניו־זילנדי; מְצליבים (ע״ע) — מיני כרוּב (ע״ע), צנון וצנונית, חזֶרת; וַרדניים — תות־הגינה; קִטניוֹת — אפונה (ע״ע), פוֹל (ע״ע), שעועית (ע״ע); חלמיתיים — בַּמיה (ע״ע); סוֹככיים — גֶזר (ע״ע), גֶזר לבן (Pastinaca), כַּרפס (ע״ע), פֶטרוֹסֶלינוֹן, שמיר; חֲבַלבּליים — בַּטָטה (ע״ע); סוֹלניים — חציל (ע״ע), עגבניה (ע״ע), פִלפל (ע״ע), תפוּח־אדמה (ע״ע); דלוּעיים — אבטיח (ע״ע), דלעת (ע״ע), מֶלוֹן (ע״ע), מלפפוֹן (ע״ע), קִשוּא; מְרכּבים (ע״ע) — חַסה (ע״ע), קִנְרֵס.

בהתאם לחלק־הצמח הנאכל, מבחינים: (א) י״ של עלים וגבעול, (ב) י״־פירות, (ג) י״ אשרוֹשיים. עם (א) נמנים: חסה, תרד, חוּמעת־הגינה, שמיר, פטרוֹסלינוֹן, כּרפס־עלים, מיני כרוּב, כּרוּבית; עם (ב) — חצילים, עגבניות, פלפל, דלוּעיים וקִטניות, בַּמִיָה, תות־גינה, קִנְרֵס; עם (ג) — שבהם נכללים י״ של שורש, של פקעות, של בצלים, של גבעול תת־קרקעי — גזר, סלק, צנון, צנונית, לֶפת, תפוּח־אדמה, בטטה, בצל, שוּם, חזרת, ועוד.

מבחינת א ו ר ך ת ק ו פ ת ־ ה ג י ד ו ל משתייכים רוּבּ־רוּבּם של גידולי גן־הירק לחד־שנתיים; מעטים הם דו־שנתיים, כגון בצל, כַּרְתִי, ואחדים הם רב־שנתיים, כגון אַספּרגוס, קִנֵרס, ריבּס ותות־השדה. אורך תקופת־הגידול של המינים החד־שנתיים תלוי גם בתנאי־הגידול — הטמפּרטוּרה, הרטיבות, הדישון. חלק מגידולי גן־הירק — י״ העלים, הגבעול או השורש — אינם חד־שנתיים אלא מבחינת שימושו של האדם, ואילו ליצירת זרעים הם זקוקים לעונת־גידול נוספת. לקבוצה זו משתייכים: הכּרוּביים, לפת, צנון, צנונית, גזר, סלק, תרד, כרפס.

דרישות הגידולים לתנאי חום ואור מסויימים קובעות את מועדי הזריעה והשתילה, ומבחינה זו ניתן למיין את הי״ גם מיון עונתי (ר׳ להלן, עמ׳ 407).

ה ר י ב ו י של גידולי־י״ נעשה בדרך־כלל באמצעות זרעים, במקרים מעטים גם באמצעות חלקים וֶגֶטאטיביים: תפוחי־אדמה — ע״י פקעות; בטטות — ע״י פקעות ושריגים; תות־הגינה — ע״י שלוחות; חזרת וריבּס — ע״י שרשים; קנרס —

ע״י נצרים; בצל ושום — ע״י בְּצַלצוּלים (או ע״י חלקיהם). יש מינים שנזרעים תחילה במשתלה, ורק בהגיע השתילים לגיל של 5—6 שבועות מעתיקים אותם לשדה. הטעמים לטיפול זה: (1) הוזלת הגידול — השטח הנדרש לגידול השתילים במשתלה קטן בהרבה, לרגל הזריעה הצפופה, מאשר בשדה (20—30 מ״ר משתלה עשויים לספק שתילים לדונם שדה), מה שמאפשר חיסכון בעבודה; (2) הטיפולים קלים יותר במשתלה מאשר בשדה הפתוח; (3) הגידול במשתלה מאפשר זריעה מוקדמת וניצול טוב־יותר של השדה. לעומת־זה כרוך הגידול במשתלה בעבודה נוספת של העתקת שתילים, ויש שהקליטה לקויה; משום כך נוטים לוותר על השימוש במשתלה במידת האפשר. יש גידולים שאין לשתְלָם: גזר — משום שאשרושו מתפתח מן השורש ועשוי להיפגע בעת ההעתקה; דלועיים — משום שאלה אינם מסוגלים לחדש את שרשיהם הנפגעים אגב עקירה, ומשום־כך, במידה שמעוניינים בהבכ־רתם, מגדלים אותם בעציצים ומעתיקים אותם על כליהם; וכן אין מקובלת שתילת מיני י״ הגדלים בצפיפות, לרגל יוקר עבודת השתילה. מכל הסיבות האלה נוהגים לשתול בעיקר צמחי עגבניה, פלפל, חציל, כרוב, כרובית, כרפס, בטטה, ריבס, קנרס, אספרגוס, חזרת, תות־השדה, ולעתים גם בצל ותרד ניו־זילנדי.

מחלות ומזיקים. כגידולים אינטנסיוויים רגישים הי״ מאד לפגיעות ע״י מחלות ומזיקים. מחוללי **המחלות** הם פטריות פאתוגניות, חידקים או וירוסים; יש שהם מועברים עם חומר הזריעה או השתילה, ויש שהם פוגעים בצמחים בתקופת גידולם. המחלות עשויות לפגוע בכל חלקי הצמח: בפקעת, בשורש, בצוואר, בגבעול, בעָלֶה או בפרי, או גם באיברים אחדים בבת־אחת. המחלות הנפוצות הן חִלֶּפֶת, כִּשׁוּתית, מַגֶּלֶת, מַקְמֶקֶת, מַקְשׁוּרש, קִימְחוֹן, קְשיוֹנוּת למיניהם; אלה פוגעות בהרבה מינים של י״. וירוסים למיניהם תוקפים בעיקר את תפוח־האדמה, העגבניה, הפלפל, המלפפון, הקישוא, הגזר והחסה.

רוב מיני **המזיקים** של הי״ הם מן החרקים ומיעוטם מן הנֶמאטודות. החרקים — מהם מכרסמים ומהם מוצצים. המכרסמים פוגעים בחלקים העדינים של הצמח, בעלים, ובראש־וראשונה בצדם התחתון; אלה הם זחלי פרפרים וחיפושיות, רימות, וכן חגבים, ערצבים, נמלים ועוד. המוצצים מחדירים את צינור־המציצה הדק, המתארך מפיהם, דרך קרום־העָלֶה וניזונים ממוהַל התא; אלה הם אַקְריות, כנימות, פשפשים, ציקָדות. גם הנזקים הנגרמים לגידולי גן־ירק ע״י נֶמאטודות קשים למדי.

הי״ כמזון. מבחינת ערכם התזוני יש לחלק את הי״ לכמה קבוצות: (1) **תפוח־אדמה** (ע״ע), **בַּטטה** (ע״ע) **ויַאם** (ע״ע טַמוּסיים) הם י״ עמילָניים — חלקי־צמח המשמשים מאגרי פחמימות —, וערכם הקאלורי ניכר, אולם תכולת החלבון בהם נמוכה. הם מהווים מרכיב ראשתי בסל־המזונות של אוכלוסיות גדולות: תפוה״א היה במשך דורות „לחם־עוני״ של שכבות רחבות באוכלוסיית מזרח אירופה ומרכזה, ובמקצת גם במערבה (אירלנד), ומקום דומה תופסים הבַּטטה והיאם באיזורים הטרופיים. לפיכך יש שאין כוללים אותם במושג „ירקות״. — (2) **מיני הקִטניות** (ע״ע) — אפונה, פול, עדשים וכד׳ — עשירים הן בפחמימות והן בחלבון, אלא שחלבוניהם בדרך־כלל „לא־שלמים״ מבחינה תזונתית (ע״ע פרוטֶאינים). יוצא מכלל זה פול **סוֹיָה** (ע״ע), שהוא בעל חלבון משובח. — (3) רובם הגדול של שאר מיני הי״ מכילים בדרך־כלל 90—95% (ואף למעלה מזה) מים, וערכיהם הקאלוריים נמוכים מאד, וכן דלים הם מאד בחלבון; עיקר חשיבותם — כספקי **מינראלים וויטמינים** (ע״ע), וכן כנותני־טעם במזון וכמגרי תיאבון־האכילה. כל הי״ עניים בחמרי־שומן; יוצאים מכלל זה מיני־קטניות אחדים. חלק מן הפחמימות שברוב הי״ מצוי בצורת תָאית והֶמיצֶלוּלוזות, שהן „פסולת״ לגבי הזנת האדם, ז״א חומר שאינו ניתן לעיכול ואין האדם מסוגל לנצלו. אולם פסולת זו חשובה כמסייעת לעיכול ולניצול המזון ע״י הגירוי שהיא מפעילה על דפנות צינור־העיכול, להמרצת הפֶריסטאלטיקה והפרשת מיצי־העיכול.

אין משמעות של ערכי־תֶקֶן קבועים לנתונים המספריים בדבר ההרכב הכימי הכמותי של הי״ ותכולתם של חמרים מסויימים בהם. לגבי מספרים אלה קיימים הבדלים ניכרים בין זנים שונים בכל מין ומין, ואפילו במסגרת אותו זן יש תנודות בעקבות הבדלים או שינויים בתנאי גידול הצמח (טיב הקרקע, ההשקאה, העונה, מזג־האויר, וכו׳) או בתנאי אחסנת הי״, כשהחומר המאוחסן עשויים לחול תהליכי חימצון ואוטוליזה. אעפ״כ ניתן לקבוע כמה כללים: הכרוביים, התרד, הגזר והחַסה עשירים בסידן; התרד והחַסה עשירים בברזל; הגזר, הדלעת והעגבניה הם המקורות הראשיים לקארוֹטֶן (= פרו־ויטאמין A), הפלפל, הכרוביים, התרד והעגבניה — לחומצה אַסקורבית (= ויטאמין C).

ניתן להבחין טיפוסים שונים של **ירקנות**: **ירקנות־בית** לצרכי אַספקה עצמית; **ירקנות־שיווק** בשביל השוק הקרוב; **ירקנות־ייצוא** לשווקים רחוקים או לחו״ל; **י״ לתעשיה** — שימורים, כיבושים, הקפאה; **גידול י״ שלא־בעונה**, תחת זכוכית או יריעות פלאסטיקה, במיוחד באיזורים קרובים לשווקים גדולים. — על גידול י״ בהידרופוניקה — ע״ע.

אין בידנו נתונים כוללים על **גידול י״ בעולם**; מצויים מספרים על שטחי־גידול ועל ייצור של מספר מינים חשובים בלבד. הנתונים ל1965 היו:

מין	שטחי־גידול (ב1,000 הקטאר)	ייצור (ב1,000 טון)
תפוחי־אדמה	23,600	284,250
בטטה ויאם	16,150	134,500
עגבניות	1,000	19,400
בצל	750	9,600

את המקום הראשון בגידול **תפו״א** תופסת בריה״מ — כ8.6 מיליון הֶקטאר וכ88 מיליון טון; אחריה באות, לפי הסֵדר: פולניה — 2.8 מיליון הקטאר ו43 מיליון טון, גרמניה המערבית — 0.78 ו18.9, גרמניה המזרחית — 0.72 ו12.8, צרפת — 0.57 ו11.2, אה״ב — 0.57 ו13.1, צֶ׳כוסלובאקיה — 0.43 ו[?], הממלכה המאוחדת — 0.30 ו7.5.

בראש הארצות המגדלות בטטות ויאם עומדת ניגריה, המייצרת 13.6 מיליון טון; אחריה באות, לפי הסדר: יאפאן — 5 מיליון טון, טאיוואן — 3.1, חוף־השנהב — 1.91, קוריאה הדרומית — 1.67, בראזיל — 1.59, הודו — 1.1, אה״ב — 0.85, פיליפינים — 0.70, דאהוֹמֵי — 0.57.

עיקר גידולן של **עגבניות** מרוכז באה״ב, שסיפקה קרוב ל5 מיליון טון; אחריה איטליה — 3.17, ספרד — 1.33,

מצרים — 1.24, בולגריה — 0.77, יוון — 0.55, יאפאן — 0.53.

גידול י״ בא״י. כל צורות הירקנות (ר׳ לעיל, עמ׳ 406) מצויות בישראל, אלא שירקנות־הבית הצטמצמה מאד בשנים האחרונות. מבחינים בישראל 4 עונות־גידול לי״: (א) י״־אביב, שזמן־גידולם פברואר–אמצע אפריל ושתופסים כרבע משטחי גן־הירק בארץ; (ב) י״־קיץ, שעונתם מאי–יוני ושתופסים רק כשישית של השטח; (ג) י״־סתיו, בחדשי אוגוסט—ספטמבר, הקבוצה הגדולה ביותר, התופסת כשליש השטח; (ד) י״־חורף, בחדשי אוקטובר — נובמבר, התופסים כרבע משטחי הי״.

על הגידול, התפוקה, הערך הכלכלי והשיווק עד אמצע שנות ה50 — ע״ע א״י, עמ׳ 829/30, 843/4, 847/8, 855/6, 861.

ב1967/8 הגיעו שטחי הי״ בישראל ל252,000 דונם (ב1950: 131 אלף), מהם כ48,000 לתפו״א. באותה שנה ייצרה ישראל למעלה מ100,000 טון תפו״א ולמעלה מ350,000 טון י״ שתים. גידולי גן־הירק העיקריים היו (באלפי דונם): מלפפונים — 28; עגבניות כ38; בצל יבש — 16; גזר — 12; פלפל וגמבה — 14; אבטיחים ומלונים — 15; כרוב וכרו־בית — 15; וכן קישואים, צנון וצנונית, אפונה ופול, חצילים, קנרס, שום, סלק, חסה, במיה, תות־שדה. כ⅔ משטחי הי״ נמצאים בתנאי בעל, ורק כשליש בשלחין. ערך ייצור הי״ הגיע ל151 מיליון ל״י, במחירים שוטפים, שהם כ9% מכלל ערך הייצור החקלאי. — ב1968/9 צרכה משפחה עירונית י״ בשווי של 22 ל״י לחודש בממוצע — כ2.3% מכלל הוצאו־תיה.

בגדה המערבית, המוחזקת בידי ישראל מ1967 ואילך, תופסים שטחי גידול־י״ כ260,000 דונם — כ12.5% מכלל השטח המעובד; אלה ייצרו ב1966 כ195,000 טון י״, ששוים היה בשעתו כ3.7 מיליון דינר.

גידול־י״ הוא אחד הענפים הקדומים בחקלאות. בימי־קדם היתה מצרים ידועה כארץ המגדלת י״ (השו׳: „...את הקש־אים ואת האבטחים ואת החציר ואת הבצלים ואת השומים...״ [במד׳ יא, ה]; וכן דב׳ יא, י). בא״י לא היה, כנראה, גידול הי״ נפוץ ביותר בתקופת המקרא: עדות לכך מיעוט הזכרתם בספרי המקרא („גן־הירק״ שאחאב ביקש לעשות לו [מל״א כא] מן־הסתם הוא גן של עצי־פרי). בתקופת בית שני ובתקופת המשנה והתלמוד היה גידול הי״ נפוץ מאד בארץ; המקו־רות — בייחוד מסכתות סדר זרעים — מזכירים מינים רבים של י״, לעיתים תוך תיאוריהם ותיאור פרטי גידולם. אמנם זיהוי השמות המקראיים והתלמודיים היום אינו ודאי בכל המקרים, ושנוי לעיתים במחלוקת החוקרים, ואף במחלוקת אנשי־ההלכה — שלגביהם הם חשובים מבחינת דיני כלאים (ע״ע).

ע. ס. קובץ׳–י. ק. גוגנהיים–י. י. קליגלר, ההרכב של ירקות, פירות וחלב מתנובת א״י, תרצ״ט; ה. צ. תומפסון, גידול ירקות, תש״ז; י. פליקס, עולם הצומח המקראי, תשי״ז; י. בארי–ב. כפולר, גידול ירקות, א׳־ב׳, תשי״ח–תש״ך; י. ק. גוגנהיים, טבלאות הרכב המזונות, 1964[4]; J. S. Shoemaker, *Vegetable Growing*, 1947; J. Becker, *Handbuch d. gesamten Gemüsebaues*, 1956[6]; W. Kotte, *Krankheiten u. Schadlinge im Gemusebau*, 1960[3]; H. Bremer, *Krankheiten u. Beschädigungen d. Gemuse u. Kuchenkrauter*, 1962; F. A. O., *Production Yearbook 1967* (21), 1968.

ש. ה.

יַרְקַנְד. (1) י״־דַרְיָה (Yarkand-Darya) — נהר בצפון־מערב סין, בחבל סינקינג־אויגור (ע״ע). מוצאו בצפון הרי קרקורום (ע״ע), והוא זורם לצפון־מזרח ותשפך לנהר טרים (ע״ע) מדרום לעיר אקסו; ארכו כ1,000 ק״מ. אחרי צאתו מן ההרים הוא עובר בחלקו המערבי של מדבר טקלה־מקן ומתפלג לזרועות. המשקות נוהה־מדבר ששטחו כ12,000 קמ״ר ובמרכזו העיר י׳ (2). אחרי הנוהה מתחברות הזרועות. מן היישוב צ׳סה ולמטה שוב מתפלג הי׳ ומגיע לטרים במספר זרועות, שביניהן משתרעים שטחי ביצות.

(2) יַרְקַנְד (סינ׳ סוצ׳ה) — עיר על הנהר י׳ (1), בתחום נווה־המדבר הפורה; כ70,000 תושבים (אומדן 1960), שרובם אויגורים ומיעוטם סינים וקצת סרטים. פרנסת העיר על החקלאות שבשטחי־השלחין שמסביבה, שבהם מגדלים אורז, דגן, כותנה, עצי־תות לתולעת־המשי, גפן ועצי־פרי. התעשיה מייצרת מוצרי כותנה וצמר (בעיקר שטיחים ולבד). — י׳ היתה לפנים מרכז־מסחר בין־לאומי חשוב, כצומת של דרך מקשמיר שבהודו צפונה ודרך מסין מערבה; זו האחרונה היתה חלק של „דרך־המשי״ של יה״ב. כיום הקטע של דרך זו מערבה הוא כביש המחבר את י׳ עם הרפובליקות הסובייטיות שבאסיה המרכזית, והקטע מזרחה — כביש המחבר את סינקיאנג עם רשת מסילות־הברזל הסינית. — מרקו פולו (ע״ע) ביקר בי׳ סמוך ל1272. בתחילת המאה ה20 שוב נתפרסמה ע״י סון הדין (ע״ע), שביקר בה.

יְרֻשָּׁה, העברת רכושו (עזבונו) של אדם (מוריש) לידי הזוכים בו (יורשיו) בעקבות מותו. היורשים נקבעים או בדין (יורשים־ע״פ־דין) או בהוראת המוריש (צוואה) בתור אלה שיזכו בעזבונו, כולו או בחלקו, בעקבות מותו (יורשים־ע״פ־צוואה). ע״פ דיני־ישראל המסרתיים (ר׳ להלן, עמ׳ 410/11) אין ביכולת המוריש להוריש נכסיו למי שאינם יורשיו־ע״פ־דין; לשאינם יורשים־ע״פ־דין ניתן להעביר עיזבון רק בתורת מתנה. לעומת־זה, ע״פ המשפט הרומי — כל אדם, בלי כל הגבלה, ראוי לרשת, או ע״פ דין או ע״פ צוואה. גם ע״פ שיטות־המשפט החדישות אפשר לקבוע את היורש ע״י צוואה (ע״פ כמה שיטות–כגון זו של החוק הגרמני–אפילו ע״י הסכמי־י׳ בין המוריש והיורש העתיד). אולם מתוך שיטות חדישות שונות מבצבצת השקפה הדומה למשפט העברי, באשר הן נוהגות לפי הכלל הגרמני העתיק: „יורשים אינם נעשים, הם נולדים״. לפיכך אין שיטות אלו מקנות לחלוטין את המעמד של יורש לאלה הזוכים בעיזבון ע״פ צוואה (כך במשפט הצרפתי ובכמה שיטות של ארצות־אירופה אחרות).

הנטיה הכללית של שיטות־המשפט החדישות היא לראות את כל העיזבון כגוש אחד, ולא להתחשב, לתכלית הסדרים, בסוג הנכסים (מטלטלים או מקרקעים) או במוצאם. הבחנה בין מטלטלים למקרקעים היתה קיימת בכמה ארצות (באנגליה עד 1925), והיא הניחה רשמים ניכרים בכמה משיטות המשפט החדישות, אע״פ שהיא הולכת ותעלמת.

בדבר חלוקת י׳ ע״פ החוק נקבעו כללים, לפי 2 שיטות שונות, בנוגע לקבוצות־הקרובים השונות, שמציאות אחת מהן דוחקת את רגלי האחרות. לפי שיטת „הקירבות״ (גרמניה, אוסטריה, שוייץ, הונגאריה, ארצות סקאנדינאוויה, תורכיה, יוון, אנגליה, רוב מדינות אה״ב), המנוח וצאצאיו מהווים את הקירבה הראשונה, הוריו וצאצאיהם (אם עדיין

לא נכללו בקירבה הראשונה) — את השניה, סביו וצאצאיהם — את השלישית, וכן השאר. שיטה אחרת מתבססת על ההבחנה בין „שלוש השורות" (הארצות הלאטיניות באירופה ובאמריקה): השורה היורדת (הצאצאים), השורה העולה (האבות) והשורה הצדדית (אחים, אחיות, וכו'); יורשים הם, ראשונה, קרובי השורה היורדת, ורק בהיעדרם — קרובי השורה העולה, ובהיעדרם של אלה — קרובי השורה הצדדית. אך רוב המדינות הנוהגות לפי שיטה זו משַנות אותה, באופן שאחֵי המוריש ואַחיותיו נחשבים קבוצה בפני עצמה, נבדלים משאר קרובי השורה הצדדית, וזכאים להשתתף בי׳ אף אם קיימים קרובים מן השורה העולה. לשם קביעת ההעדפה בין קרובים בני אותו הסוג מתחשבים עפ"ר בדרגת הקירבה למנוח (ע"פ השיטה הרומית: דרגה אחת לכל דור). אולם, לעתים קרובות, מזכים את צאצאי הבן שמת על־פני אביו בחלק שהיה מגיע לאביהם אילו היה חי, כלו׳ — שהם נחשבים לגבי ירושת סבם כממלאי־מקום אביהם המת. יש גם שאֶת החלק המגיע, למשל, לקרובי השורה העולה מחלקים מחציתו לקרובים משורת האב ומחציתו לקרובים משורת האם, ללא התחשבות במספרם ובדרגת הקירבה.

יש שיטות (גרמניה, הונגאריה, ורוב מדינות אה"ב) שאינן מגבילות את תחומי הקרובים העשויים לזכות בי׳, ויש שמגבילות אותם; המגמה החדישה היא לתחום תחומין לקרובים העשויים לרשת את המוריש. מעמדו של הבן־הפסול כיורש שופר בזמן האחרון אף באותן הארצות שהיפלו אותו לרעה בעבר לפי מסָרתן. לגבי מעמדו של הבן־המאומץ כיורש — ע"ע אמוץ־בנים.

לגבי מַעמדו של בן־זוגו של המנוח כיורש קובעים לא רק דיני הי׳, אלא גם הכללים החלים על יחסי־הרכוש בין בעל לאשתו, ומבחינה זו קיימים הבדלים ניכרים בין ארצות שונות ושיטות שונות; נטִיית המשפט החדיש היא לשַפר את מצבו של בן־הזוג כיורש. — בהיעדר יורש הרשאי ע"פ החוק לקבל את העיזבון, הרי זה מגיע לאוצר־המדינה לפי כל השיטות החדישות.

לגבי השאלה אם הוראות הצוואה עדיפות על הוראות החוק כשיש סתירה ביניהן, נתגבשו שתי שיטות. ע"פ האחת, הסידור לפי צוואה עדיף תמיד על הסידור לפי החוק, משום שאין המשפט מכיר בזכותם של בני־אדם מסויימים, הקרובים קירבת־משפחה למוריש, לרשת עזבונו נגד רצונו; יש שהמשפט אינו מכיר בשום זכות של בני־אדם אלה לגבי רכוש המוריש (המשפט האנגלי ומשפט רוב מדינות אה"ב), ויש שהמשפט אמנם איננו שולל מהם זיקה מסויימת לגבי העיזבון, אך לא כזכות בחלק מסויים ממנו מַמש, אלא כחוב, בגובה הקבוע בחוק, המגיע להם מאת היורש שנקבע בצוואה (המשפט הגרמני ואחרים). ע"פ השיטה השניה, הנהוגה ברוב ארצות אירופה היבשתית ובאמריקה הלאטינית, הוראות הצוואה, אם הן סוטות מהוראות החוק, אין כוחן יפה אלא במסגרת שקובע החוק: רק בתחום זה עובר העיזבון ע"פ הוראות הצוואה, ושארית העיזבון מחולקת ע"פ הוראות החוק.

במדינת ישראל נכנס לתקפו ב1965 חוק־י׳ (ע"ע א"י [כרך־מילואים, עמ׳ 450]), שבא להחליף את התחיקה הקודמת, העותמאנית והמַנדטורית. לפי חוק זה, י׳ קיימת ע"פ דין וע"פ צוואה, ואין כל הגבלה בחופש לצַוות. אולם החוק הנהיג את מוסד ה„מזונות־מן־העיזבון", המזַכה קרובים מסויימים — בן־הזוג, ילדים (עד גיל 18, חוץ מאשר בנסיבות מיוחדות) והורים —, אם הם נצרכים, במזונות מן העיזבון, בין בי׳־ע"פ־דין ובין בי׳־ע"פ־צוואה. לגבי חלוקת העיזבון בין היורשים בי׳־ע"פ־דין קיבל החוק את שיטת הקירבות שכבר היתה מקובלת בחוק־הי׳ העותמאני. היורשים־ע"פ־דין הם בן־הזוג, ילדי המוריש (לרַבות ילדים שלא מנישואין וילד מאומץ) וצאצאיהם, הוריו וצאצאיהם, הורי־הוריו וצאצאיהם. בן־זוגו של המוריש נוטל את המטלטלין השייכים למשק־הבית המשותף ועוד רבע מהעיזבון — אם יורשים אתו ילדי המוריש מנישואין קודמים, או מַחצית העיזבון — אם יורשים אתו ילדי המוריש שלא כנ"ל או צאצאיהם או הורי המוריש, או שני־שלישים — אם יורשים אתו אחים או אחיות של המוריש או הורי־הוריו של המוריש, או חמש־שישיות — אם באים לי׳ יחד אתו יורשים־ע"פ־דין אחרים. ילדי המוריש קודמים להוריו, הוריו להורי־הוריו; אולם אם השאיר המוריש ילדים והורים, נוטלים ההורים, בכל אופן, שישית מן העיזבון. ילדי המוריש מחַלקים ביניהם בשווה, וכן הורי המוריש ביניהם. ילדו של מוריש שמת על־פניו והשאיר ילדים, הילדים יורשים במקומו.

בחוק הישראלי החדש נכללה הוראה חֲסרת־תקדים, להעניק למעשה זכות־י׳ ל„ידועה בציבור כאשתו" של המוריש (וכן ל„ידוע בציבור כבעלה" של המורישה), בתנאי שבעת מות המוריש לא היה אף אחד מהם נשוי לאדם אחר וגם אין צוואה שעל־פיה יש מקום לשלול זכות־י׳ כזאת.

בענייני המשפט הבין־לאומי הפרטי קובע החוק שעל הי׳ יחול, בדרך־כלל, דין מושבו של המוריש בשעת מותו, ועל הכשרות לצַוות יחול דין מושבו של המצַוה בשעת עשיית הצוואה.

מ. זילברג, המעמד האישי בישראל, תשי"ח; E. Roguin, *Traité de droit civil comparé*, VII, 1912, P. Arminjon – B. Nolde – M. Wolff, *Traité de droit comparé*, I-III, 1950–1951; Th. Kipp – H. Coing, *Erbrecht* (L. Ennecerus – Th. Kipp – M. Wolff, *Lehrbuch d. burgerl. Rechts*), 1960[11].
ג. ט.

דיני הי׳ במקרא עוסקים אך ורק בסדר הי׳ ובירושת הבכור (ע"ע, עמ׳ 696, 699—700), ואלה תואמים את המבנה השבטי של תקופה זו. ראשון לי׳ הוא הבן, ובהיעדרו — יורשת הבת; בהיעדר שניהם יורש אחי המת, ובהיעדרו — אחי־אביו; האחרון בסדר הי׳ הוא „שארו הקרוב אליו ממשפחתו" (במ׳ כז, ח—יא). ירושת הבת מותנית בכך שתינשא לאחד מבני משפחת אביה, למען „לא תִסֹּב נחלה... ממַטֶּה אל מַטֶּה" (שם לו, ו—ז). מסיפור יפתח (ע"ע) ניתן, אולי, ללמוד שבן הזונה לא יָרַש עם בן הנשואה, וזאת בהכרעת בית־הדין של זקני־העיר (שופ׳ יא, א—ח). — בהיעדר יורשים קרובים ירשו, כנראה, לפעמים עבדים את אדוניהם (בראי׳ ט"ו, ב—ד).

בהלכה (עיקרי הדברים ניתנים בתלמוד במס׳ ב"ב, פ׳ ח׳—י׳; רמב"ם, הל׳ נחלות; טור ושו"ע חו"מ, סי׳ רע"ו—רפ"ט) הורחבו והושלמו דיני הי׳ בצורה זו: בהיעדר הבן — שהוא יורש ראשון — עוברת הי׳ לצאצאי הבן; באין כאלה — יורשת הבת, ואם מתה בחיי אביה — יורשים צאצאיה; בהיעדר בת יורשים צאצאי האב; באין כאלה — עוברת הירושה לאבי האב ולצאצאיו, וכן הלאה כלפי מעלה. „וזה הכלל, כל הקודם בנחלה, יוצאי־ירכו קודמין — והאב קודם לכל יוצאי־ירכו". לפיכך מקובל במשפט העברי ש„אין

לך אדם מישראל שאין לו יורשים". סידור זה בנוי על 4 כללים: סדרי־י' לפי דרגת־קירבה; קדימת הבן לבת בכל דרגה; צאצאי היורשים, לפי דרגותיהם, עומדים במקום אביהם, ולכן קודמים הם לכל יורש הנמצא בדרגה רחוקה מהם; האב יורש, ולא האם, כי „משפחת אם אינה קרויה משפחה", ועי"כ אחי המוריש מן האם אינם יורשים.

עד כאן אין סדר־הי' שבתלמוד חורג מזה שבתורה, שאינה דנה במקרה הבלתי־רגיל שהבן מת בחיי אביו. אולם בדין ירושת־הבת הוסרה בהלכה — בעקבות ביטול האירגון השבטי — ההגבלה בעניין נישואיה לבני משפחת אביה, והושמעה גם הדעה (ספרא אמור, ד', ג') שהגבלה זו נתקיימה רק בדור נוחלי הארץ, ושמואל סבור היה שאף אז היתה ההגבלה רק בבחינת „עצה טובה" (ב"ב ק"כ, ע"א). תמורה אחרת היא החופש להעברת היורש החוקי מהי' באמצעות צוואה (ע"ע) — מוסד שהתורה אינה מכירה אותו כלל. המוריש יכול לעשות כן גם בדרך של מתנה, אלא שבשני המקרים — „מה שעשה עשוי, אבל אין רוח־חכמים נוחה הימנו"; אולם „רבן שמעון בן גמליאל אומר, אם לא היו בניו נוהגין כשורה — זכור לטוב". עם זאת לא הותר לאדם לעקור את סדר הי' מבחינה פורמאלית, ו„האומר... איש פלוני בני לא יירש עם אחיו — לא אמר כלום, שהתנה על מה שכתוב בתורה".

התפתחויות אחרות בדיני הי' בהלכה קובעות שהבן, או הבת, יורשים את אמם — אף שאין היא יורשת אותם —, אולם אם מת הבן בחיי אמו ואין לו צאצאים, אין הירושה עוברת — דרכו — למשפחת האב, שכן ירושה זו זכות אישית בלבד היא. קרובים מנישואין פסולים יורשים ככשרים. עובר במעי־אמו יורש, אולם אינו זוכה בירושה — להורישה לשאריו — אלא משיצא לאויר־העולם. גר אינו יורש אלא מתקנת־חכמים שלא יחזור לגויותו, ואינו מוריש לבניו שנולדו לפני התגיירותו. מומר אינו מאבד את זכותו בי', אולם ביה"ב נמנעו מלתתה לו, עד שיחזור למוטב, או שמסרוה לאחד מיורשיו. חידוש אחר בתלמוד הוא הענקת זכות י' לבעל (ע"ע אשות, עמ' 397/8, 400). האשה אינה יורשת את בעלה, אולם היא גובה מנכסיו את כתובתה ונדונייתה. ע"פ „תקנות טוליטולא" גובה האלמנה עד החצי משווי העיזבון של הבעל, והחובות המוטלים על העיזבון נגבים מהחצי של היורשים (ור' שם, עמ' 405/6). על זכויות הבנות — ר' שם, עמ' 397; ועל הנדוניה — שם, עמ' 398/9.

הי' נופלת ליורשים גם נגד רצונם, אך חובות המוריש נגבים מנכסי העיזבון ולא מנכסיהם. אם אין נכסי העיזבון מספיקים, אין היורשים יכולים לסלק עצמם ממנו, והם חייבים לקבלו בשביל תשלום החובות. הבעל יכול להסתלק מירושת אשתו, ע"פ התנאה מיוחדת.

י. ש. צורי, משפט התלמוד, ג': משפט הי', תרפ"א; א. גולאק, יסודי המשפט העברי, ג', 71–112, תרפ"ג; א. ביכלר, סקידה תלמודית היסטורית על העברת נחלה מן הבן ע"י האב (האוניברסיטה העברית, ירושלים, חגיגת הפתיחה), תרפ"ה; ש. אסף, התקנות והמנהגים השונים בירושת הבעל את אשתו (קובץ מדעי היהדות, א'), תרפ"ו; ח. טשרנוביץ, ירושת זרע פסול (המשפט, א'), תרפ"ז; א. אורבך, הלכות י' וחיי עולם (דברי הקונגרס העולמי הרביעי למדעי היהדות, א'), תשכ"ז; A. Wolff, *Das judische Erbrecht*, 1888; M. Bloch, *Das mosaisch-talmudische Erbrecht* (Jahresber. d. Landes-Rabbinerschule), 1889/90; M. Mielziner, *The Rabbinical Law of Hereditary Succession* (HUCA, IV), 1900.

ש. ו.

ר' ישבב הסופר, תנא בדור השלישי, תלמידו של ר' יהושע (ע"ע) וחברו של ר' עקיבא (ע"ע), מהרוגי מלכות (ע"ע). הוא מוזכר לרוב כבר־פלוגתא של ר' עקיבא, פעמים בלשון חריפה (כת' כ"ט, ע"ב), אולם רק פעם אחת במשנה (חול' ב', ד'), ושם חזר ר' עקיבא והודה לו. ר"י הצטיין בנדבנותו, ואת רוב נכסיו פיזר לעניים, למורת־רוח החכמים חבריו (ירו' פאה, א', א'; כת' נ', ע"א). ר"י נהרג בגזירות אדריינוס (איכ"ר ב', ד'), ובמקור מאוחר מסופר שבמותו היה בן 90 שנה (בית המדרש [מהד' א. ילינק], ב', 71, תרצ"ח[2]). התואר „הסופר" נזכר במקורות מאוחרים בלבד (שוח"ט ט', י"ג, ועוד).

א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ב', 816/7, תר"ע.

ישו (הנצרי) — יוו' Ἰησοῦς, לאט' Iesus — (4 לפסה"נ[?] — 31 לסה"נ [?]), הדמות המרכזית בעולם האמונה של ה נ צ ר ו ת. — משעת הופעתה בהיסטוריה ועד היום עיקר משמעה של הנצרות, על כל זרמיה וכיווניה, הוא ה א מ ו נ ה ב י' (בכל המובנים, או במובנים מסויימים, שבהם הובנה אמונה זו), וי' עצמו מוחזק מחוללה של הנצרות ויסוד קיומה. לפי המסורת הנוצרית התגלמה דמות זו באדם מישראל, ששמו היה ישוע (= יהושע; השם ישו במקורות העבריים הוא קיצורו של שם זה) ושחי בא"י בעשרות־השנים הראשונות של המאה ה1 לסה"נ, כשני דורות לפני החורבן.

מקומו של י' בעולמה של הנצרות נקבע ע"פ 3 הבחינות שמבחינה בו הדוגמאטיקה שלה (ע"ע דוגמה, עמ' 49—50) ושמקובלות כעיקר האמונה ברוב הכנסיות הנוצריות: (1) כטוענת להיות המשלימה והמגשימה של תורת ישראל, מזהה הנצרות את י' עם ה מ ש י ח, שאליו מתייחסים—או עליו מרמזים — יעודי הנביאים; מכאן כינויו כ ר י ס ט ו ס (Χριστός = משוח). (2) את הגאולה המשיחית שבפעלו של י' מפרשת הנצרות במשמעות מטאפיסית ספציפית — בזכות מיתת־הכפרה של י' נגאל כל האדם (המאמין בי') מן החטא הדבק במין האנושי כולו ומן הדין הנמתח עליו; מבחינה זו י' הוא ה ג ו א ל ו ה מ ו ש י ע ש ל ה א נ ו ש ו ת (Σωτήρ, Salvator או Redemptor). (3) כממשיכת המיתולוגיה האלילית, הנצרות מציגה את המשיח הזה כ„בן־אלהים" — ילוד אשה שהרתה לרוח־הקודש, התגלמותה של האלהות בבשר־ודם (בדוגמאטיקה: הפרצוף השני של השילוש); לשון אחר: י' הוא א ל ה ו ת ש ל ה נ צ ר ו ת (ע"ע נ צ ר ו ת: כריסטולוגיה).

מבחינה זו היתה לי' — ביתר דיוק: לדמות ששוותה לו — השפעה מכרעת על התפתחות התרבות של העולם המערבי, שהיה לנוצרי, ועל תולדותיו של עולם זה, ובעקבותיהן — של האנושות כולה. קרל יספרס (ע"ע, עמ' 984) מונה את י' בין 4 האישים — שלושת האחרים הם: סוקראטס, בודהא, קונפוציוס —, שעיצבו את דמותו הרוחנית של האדם: האישים ש„קבעו אמת־מידה" לאדם (die massgebenden Menschen). הצד השווה שבהם — שכל ידיעותינו עליהם לא הגיעו לנו אלא ממקורות המאוחרים להם, ומכאן הבעיות של המחקר העוסק בהבהרת הדמויות ההיסטוריות של אישים אלה ושל תולדותיהם.

ב ע י י ת „י' ה ה י ס ט ו ר י". משעה שקיימת באירופה היסטוריוגראפיה חפשית מן ההנחות של הדת ומן המוסכמות

המסרתיות, הוחל במחקר מדעי של דמותו של י׳ במשמעותה ההיסטורית־עובדתית. מאמצים רבים נעשו להפעיל את המתודה של הביקורת המדעית על המקורות שמהם באות הידיעות על י׳, כדי לדלות מהם — ומידיעותינו על תקופתו ועולמו — את הכרת דמותו הראלית של האיש, תולדותיו ותורתו, שעליהם מחפים התפיסה המטאפיסית, התיאורים הנסיים והסיפורים האגדיים. גישה ראציונאליסטית זו הצמיחה במאות ה19—20 מחקר ענף וספרות רחבה של „חקר חיי י׳" (Leben-Jesu-Forschung) בכל לשונות אירופה, בעיקר בגרמנית (לאחרונה גם בעברית) — ר׳ להלן, עמ׳ 430.

אולם מאמץ רב זה לא נשא את הפרי שציפו לו: הוא לא הביא לידי מסקנות ברורות, מוסכמות על כל החוקרים, ואפילו לא לידי תוצאות מקובלות על רובם. גרמו לכך אי־הבהירות של המקורות לתולדות־חייו, הסתירות שבהם עצמם ושביניהם ובין מה שידוע לנו ממקורות אחרים, והמגמתיות הבולטת — מגמתיות בכיוונים שונים ואף מנוגדים זה לזה — שבסיפורים ובתיאורים. הנתונים ניתנו להתפרש באופנים שונים, ומספר דמויות „י׳ ההיסטורי" שהעלה המחקר הוא כמעט כמספר החוקרים.

מכאן הגיעו כמה חוקרים במאה ה19 ותחילת המאה ה20 לכפירה גמורה בכל המסורת ההיסטורית על י׳ — למסקנה שי׳ לא היה ולא נברא, ושמתחילה לא היתה דמותו אלא יציר החשיבה והדימוי המיתיים: אל היורד מן השמים, לובש צורת אדם, נענה ענות אדם, מת וחוזר לאלוהותו — דמות שכיחה בדתות ובמיתולוגיות של עמי־הקדם —, ורק לאחר־מכן „הומצאה" דמות האדם המגלם אלוהות זו; לשון אחר: י׳ איננו „אדם שהיה לאל" אלא „אל שהיה לאדם". מן החוקרים שכפרו בהיסטוריות של י׳ היו: ברונו באואר (ע"ע) וארתור דרוס (ע"ע) בגרמניה, ג׳ מ. רוברטסון וו. ב. סמית באנגליה, גאורג ברנדס (ע"ע), ואחרים; לאחרונה חידש וסיכם השקפה זו פ.־ל. קושו (P.-L. Couchoud) בצרפת.

החשד שדמותו של י׳ אינה אלא הטל של אמונות שרווחו בציבור שבמסגרתו קמה הנצרות — נובע גם מן ההתאמה המדוקדקת של כמה מאורעות המסופרים עליו לדברים שנאמרו ע"י הנביאים (לפי הפשט או לפי הדרש של המקראות), ומכמה פרטים בתולדותיו הנראים כמקבילות למה שמסופר על האבות והנביאים. בולטות ביותר ההשוואות של תולדות י׳ לדמות „עבד ה׳" שבס׳ ישעיהו (ע"ע, עמ׳ 481), בהתאם לפרשנות מסויימת של הנבואות ההן, וכן לדמותו ולתולדותיו של ירמיהו (ע"ע, עמ׳ 400) — ופאולוס והאואנגליונים אף מרבים להשתמש במקבילות אלו ובמזמורי־תהלים כעדויות שי׳ וקורותיו היו צפויים.

היום שוב אין השלילה הקיצונית של ההיסטוריות של י׳ מקובלת במחקר, ורוב החוקרים נוטים לדעה שיש בחומר התעודתי — למרות הסתומות המרובות שבו — כדי לוודא את עצם קיומו של האיש וכמה מאורעות בחייו, אע"פ שדמותו הכללית, פרטים חשובים בתולדותיו, וכן עיקרי תורתו — להבדיל ממה שנתלה בו לאחר־זמן — מוסיפים להיות שנויים במחלוקת החוקרים.

המקורות. (1) הזכר הספרותי הראשון לי׳ הוא באגרותיו של פאולוס (ע"ע), שהאותנטיות שבהן נכתבו בשנות ה50—60, כ20—30 שנה לאחר התאריך (המשוער) של מותו של י׳. המחבר לא ראה את י׳ בחייו, והוא דן בעיקר במשמעות המטאפיסית־דתית של הופעתו ושל מותו, ואינו מתייחס כמעט לאיש ולתולדותיו. דרוס וקושו אף סבורים, שכל דברי פאולוס על י׳ ניתנים להתפרש כמכוונים לישות על־טבעית ולקורותיה בעולמות העליונים (בדומה לאיאונים של הגנוסיס), ושפאולוס עדיין לא ידע על קיומו של י׳ בדמות בשר־ודם; אולם רוב החוקרים דוחים פרשנות זו. — (2) ארבעת האואנגליונים הם הביוגראפיות „הרשמיות" של י׳ מטעם הנצרות הכנסייתית. הם — עכ"פ נוסחיהם שהגיעו לידינו — נתחברו מן הרבע האחרון של המאה ה1 עד תחילת המאה ה2, כ2—3 דורות לאחר זמנו של י׳, והם מבטאים את האמונות והדעות על אודותיו, שהספיקו בינתיים להתפתח בקרב העדות הנוצריות. כמקרות העיקריים לתולדות י׳ הם טעונים ביקורת ספרותית־היסטורית קפדנית (ר׳ להלן, עמ׳ 416). האואנגליונים „החיצונים" הם יצירות מאוחרות־יותר, וספק אם יש להם ערך כתעודות היסטוריות. — (3) בסוף המאה ה1 חיבר גם יוסף בן מתתיהו (ע"ע) את כתביו, הדנים — בין השאר — בהרחבה גם במאורעות דורו של י׳. ב„מלחמות" אין י׳ נזכר כלל ועיקר. ב„קדמוניות" — בנוסח שבידינו — מצויה פיסקה מפורסמת, שחותם זיוף נוצרי מאוחר טבוע עליה ושבה מדובר על י׳ כעל יצור על־אנושי (ע"ע זיוף, עמ׳ 754; יוסף בן מתתיהו, עמ׳ 687/8). דעות החוקרים נחלקו בשאלה, אם פיסקה זו כולה המצאה נוצרית, או אם היא עיבוד נוצרי של דברים שכתבם יוסף. לפי הדעה הראשונה נמצא שאין יוסף מזכיר את י׳ כלל — טענה הנטענת בפי הכופרים בהיסטוריות של י׳; לפי הדעה השניה יש כאן אישור לעובדת קיומו של י׳, אך אין לדלות מכאן אינפורמאציה עליו, מאחר שתכנם האותנטי של הדברים אינו ידוע. יוסף מזכיר דרך־אגב את י׳ „הקרוי המשיח" גם בקשר להוצאתו־להורג של יעקב (ע"ע, עמ׳ 1008 [3]) המוחזק אחיו; יש חוקרים המטילים ספק גם באותנטיות של פיסקה זו. — (4) מן הסופרים הנכרים הקרובים לתקופה הנידונה והמשיחים לפי תומם: סוטוניוס (ע"ע) מביא ידיעה סתומה על גירוש יהודים מרומא בפקודת קלאודיוס קיסר בעקבות סיכסוך על־אודות „כרסטוס" — ואין לדעת אם הכוונה היא לי׳ דווקא או ל„משיח" סתם. חשובה עדותו של טקיטוס (ע"ע), המייחס את הכת הנוצרית — שנרדפה בידי נירון קיסר ב64 לסה"נ — במפורש ל„כריסטוס שהוצא להורג בידי פונטיוס פילאטוס בימיו של טיבריוס קיסר"; אולם גם כאן אין לדעת אם דבריו של טאקיטוס מתייחסים למסופר בפי הנוצרים או למה שידוע לו עצמו כעובדה. — (5) בספרות חז"ל אין זכר לי׳ עצמו במקורות שמן הדורות הקרובים לימיו; במקורות תלמודיים ומדרשיים מאוחרים יותר נזכרים י׳ ותלמידיו כמה פעמים, אך הדברים אינם נראים אלא כהתייחסות לטענותיהם או לכתביהם של הנוצרים או כתגובה עליהם — ר׳ להלן, עמ׳ 432.

י. ל.

האואנגליונים. כתבי־הקודש של הנצרות, המוקדשים לחיי י׳, כתובים יוונית ונקראים אואנגליונים [א"] (εὐαγγέλιον = בשורה טובה) — כמבשרי גאולת האדם בי׳. במובן זה כבר השתמש פאולוס במונח זה. בפי י׳ עצמו מושם המונח „לבשר" בקשר לישע׳ סא, א (לוקאס IV, 16—18).

הא״ הם ארבעה, והם נקראים ע״ש של מתי (κατὰ Μαθθαῖον), מרקוס (κατὰ Μᾶρκον), לוקאס (κατὰ Λουκᾶν) ויואנס (κατὰ Ἰωάννην); הללו מוחזקים במסורת הנוצרית מחברי הספרים הקרויים על שמותיהם, ומזוהים עם אישים מבין תלמידיו של י׳ (מתי, יואנס) או מבין חבריהם של אלה (מרקוס, לוקאס). בין 4 הא״ קובע „הא׳ אשר ליואנס״ מקום לעצמו: הוא המאוחר שבהם (סוף המאה ה1 — תחילת המאה ה2), והוא משתמש — כנראה — בא״ או במקורות אחרים שקדמו לו ושאותם הוא מעבד עיבוד מגמתי לא מתוך גישה היסטורית אלא מתוך השקפה תאולוגית מסויימת ומובהקת. לפיכך קשה להתייחס אליו כאל מקור לתולדות י׳, וקשה לעמוד על הערך ההיסטורי של סיפורי אותן העובדות הנזכרות בא׳ זה בלבד (ע״ע יואנס, עמ׳ 274/5).

לעומת־זה מציגים 3 הא״ האחרים את עצמם כביוגראפיות־ממש של י׳, כתובות בידי עדי־ראיה או עדי־שמיעה. הם קרובים זה לזה מבחינה ספרותית, ואע״פ שזה מוסיף וזה גורע בסיפור תולדות י׳ — יש בהם חומר משותף במידה כזאת שאפשר לכתבם ב3 עמודות מקבילות. צורה כזאת של ספר נקראת סינאופסיס (σύνοψις = „ראיה־יחד״), והא״ הללו מכונים הא״ הסינאופטיים.

המחקר ההיסטורי־ביקרתי העלה את הדעה — המקובלת היום על רוב החוקרים — שמרקוס הוא הקדום שבא״ הסינאופטיים, ושהוא נכתב בשנות ה70. מחברו היה יהודי, אולי יליד קפריסין, שהצטרף לקהילה הנוצרית בירושלים, ליווה את פאולוס בכמה ממסעיו, הסתכסך עמו וחזר לירושלים. לפי מסורת נוצרית היה אח״כ בן־לווייתו של פטרוס, כשעבר הלה לאנטיוכיה, שימש לו מתורגמן ליוונית ועבר עמו לרומא. עכ״פ נמצא מרקוס ברומא בשנותיו האחרונות של פאולוס, לאחר ששוב התפייס עמו. לפי אגדה נוצרית מת מרקוס באלכסנדריה של מצרים.

לפי הדעה המקובלת היום היה הא׳ אשר למרקוס ידוע למחברי הא״ האחרים, אלא שנחלקו דעות החוקרים אם היה זה „מרקוס״ בצורתו שבידנו או נוסח קדום של א׳ זה, שהנוסח שבידנו אינו אלא עיבודו המאוחר־יותר. על־סמך השוואה של המקבילות ב3 הא״ ניתוח לשתי מדוקדק נראית יותר ההשערה השניה. לגבי הא״ של לוקאס ומתי מקובלת היום „השערת שני המקורות״, שלפיה שאבו 2 הא״ הללו מ„מרקוס״ — בצורתו הקדומה או הנוכחית — ותוסף עליו גם ממקור שלא הגיע לידנו ושהכיל, כנראה, בעיקר לא את מעשה חייו של ישו אלא אוסף מימרותיו („מקור המימרות״), כתוב ארמית או עברית.

לוקאס היה יווני משכיל, רופא לפי מקצועו, כנראה מאנטיוכיה שבסוריה. הוא נלווה לפאולוס בכמה ממסעיו, ביקר עמו גם בא״י, ולסוף הגיע עמו לרומא; לפי המסורת הנוצרית מת ונקבר בתבי שביוון. הא׳ אשר ללוקאס אינו אלא חלק ראשון של חיבורו, שחלקו השני הוא „מעשי־השליחים״, שהוא המשכו של הא׳ ובו מסופר על תולדות הכנסיה הנוצרית לאחר מותו של י׳ עד בואו של פאולוס לרומא. מניחים שלוקאס כתב את ספרו בשנות ה80, בהשתמשו ב„מרקוס״ המקורי וב„מקור־המימרות״, ויש סבורים שהמעבד את „מרקוס״ כבר השתמש ב„לוקאס״.

על מחברו של הא׳ אשר למתי אין ידיעות מהימנות. המסורת הנוצרית מזהה אותו עם מתי, אחד מ12 שליחיו של י׳, אולם לאמיתו של דבר מאוחר א׳ זה בדור אחד לפחות, ונראה שאף הוא לא נכתב אלא לאחר החורבן. פאפיאס הנוצרי (בתחילת המאה ה2) מייחס את „מקור המימרות״ העברי[ז] (ר׳ לעיל) לשליח מתי, וייתכן שמכאן נתגלגל השם לא׳ ששאב מן המקור ההוא.

בהערכת מהימנותם של הא״ כמקורות להכרת דמותו של י׳ ההיסטורי נחלקו דעות החוקרים. יש ממעיטים את ערכם כתעודות היסטוריות, משום הסברה שהם — ולא „יואנס״ בלבד, אלא אף 3 הסינאופטיים — אינם משקפים אלא זרמים שונים של הגות נוצרית שלאחר י׳, שהתעניינו בעיקר בפונקציה שלו כמשיח וכגואל, במיתת־הכפרה שלו, ובייחוד — בתחייתו, ולא בחייו ובפעלו כאדם; וזרמים מסויימים בתאולוגיה הנוצרית המודרנית אף אינם רואים בי׳ של הא״ אלא את כריסטוס של הבשורה הנוצרית (der kerygmatische Christus) ולא את האיש ההיסטורי. לעומתם מטעימים חוקרים אחרים, שהיסוד „הכריסטולוגי״ (המאוחר) בא״ הסינאופטיים הוא מועט, ושבעיקרם הם משקפים את זכרונותיהם של תלמידי י׳ על האיש שהיה רבם, ושומרים על חלק (לפחות) מאמרותיו; ראיה לדבר — שכמה מן המעשים המסופרים על י׳ וכמה מן הדברים הנמסרים משמו אינם מתיישבים יפה עם ההשקפות הנוצריות הכנסייתיות, ואין הם מובנים אלא על רקע המציאות היהודית שלו ושל סביבתו. חוקרים אלה סבורים, שאפשר לחדור מבעד לחיפוי הנסי והמטאפיסי שמעל למסופר על י׳ ולהגיע ע״י עיון ביקרתי ב3 הא״ הסינאופטיים לגילוי קווים יסודיים של דמותו של האיש, חייו ומותו (ור׳ להלן, עמ׳ 422 ואילך).

ד. פ.

חיי י׳ לפי האוואנגליונים. הידיעות בדבר תאריכי חייו של י׳ לקויות בחסר ואף סותרות זו לזו. לפי מתי נולד י׳ כבר בימי מלכות הורדוס, שמת ב4 לפסה״נ, ואילו לפי לוקאס משתמע כאילו נולד בנציבותו של קוירינויס, 6/7 לסה״נ. תאריך אחרון זה אינו מתקבל על הדעת, שהרי לדברי לוקאס עצמו נטבל י׳ ע״י יוחנן המטביל בשנת 15 לטיבריוס קיסר, שהיא 28/9 לסה״נ, והיה אז כבן 30 שנה. י׳ נצלב בפקודת פילאטוס, שהיה נציב ביהודה ב26—36 לסה״נ. לפי 3 הא״ הראשונים נמצא שי׳ לא פעל לאחר טבילתו אלא חדשים אחדים בלבד; מן הא׳ של יואנס משתמע שפעל 2—3 שנים. מסתבר, שי׳ נולד 4 או 5 שנים לפני הספירה המקובלת ונצלב ב30 לספירה או זמן קצר לאחר־מכן.

מרקוס ויואנס מתעלמים ממוצאו של י׳, מלידתו ומילדותו ונעוריו. מתי ולוקאס מסכימים שהוא נולד למרים בבתוליה, כשהיתה מאורסת ליוסף, לאחר־מכן בעלה, שהיה נגר בנצרת; היא הרתה מרוח־הקודש. אעפ״כ מביאים שני א״ אלה שלשלות־יוחסין שנועדו לקשור את י׳ (כמשיח) לבית־דוד (ע״ע ישי [ציור]) — ושני המקורות אינם מתאימים זה לזה: במתי נמנים מלכי יהודה עד יהויכין, ו14 דורות ממנו עד יוסף איש מרים; הרשימה של לוקאס עוקפת את מלכי בית־דוד ומונה שלשלת־דורות מנתן בן דוד עד יוסף. בכל הא״ י׳ מופיע כאיש מנצרת, אלא שבמתי ובלוקאס מסופר שיוסף ומרים ההרה עברו מנצרת לבית־לחם, ושם נולד י׳ (לקיים מה שנאמר במיכה ה, א, ונדרש על המשיח), ומשם חזרו לנצרת; סיפור לידתו עטור אותות ופלאים. מתי אף מוסיף סיפור על גזרת הורדוס להרוג את כל הבנים הילודים

בבית־לחם באותה שנה (משום שנמצא ביניהם מי שנועד להיות מלך ישראל [מקבילה לגזרת פרעה, לפי האגדה]) ועל בריחת יוסף ומרים עם י׳ התינוק למצרים, שממנה חזרו לנצרת, בדבר מלאך, לאחר מותו של הורדוס (לקיים „ממצרים קראתי לבני״ [הושע יא, א]).

י׳ גדל עכ״פ בנצרת, בבית יוסף הנגר, והיו לו (לפי מרקוס) 4 אחים וגם אחיות. ניכר שלאחר־מכן היתה מתיחות מסוימת בינו ובין משפחתו, שלא הסכימה, כנראה, לדרכו המיוחדת. יוסף מת, כנראה, בילדותו של י׳, והלה הוסיף לעבוד במקומו עד להליכתו אל יוחנן המטביל (ר׳ להלן). לוקאס בלבד מספר משהו על ילדותו של י׳: שבהיותו בן 12 עלה עם הוריו בחג לירושלים, ושם הפתיע את החכמים היושבים בבית־המקדש בחכמתו בשאלות ששאל אותם ובתשובותיו על שאלותיהם. אולם גם ללא התחשבות באגדה זו ניכר מאמרותיו ומשליו של י׳ — אם הם אותנטיים — שידע יפה את המקרא וגם מדרשי הלכה ואגדה של הסופרים וחכמי הפרושים.

מאורע מכריע בחייו של י׳ — לפי כל הא״ — היתה הליכתו אל יוחנן המטביל (ע״ע), שאמו היתה, לדברי לוקאס, קרובת־משפחה של מרים; הלה הכיר בו את הגואל שאת בואו ניבא. י׳ טבל בפני יוחנן וזכה, לפי המסופר, לחוויה של מתן רוח־הקודש; הוא שמע בת־קול שהודיעה לו על בחירתו. 3 הא״ הראשונים מספרים, שלאחר־מכן הועמד י׳ בניסיון ע״י השטן, שהשתדל לפתות אותו לנסות את ה׳, וכן הבטיח לו שלטון על כל העולם — בתנאי שישתחווה לו; י׳ דחה את פיתוייו והצעותיו בהסתמכו על דברי התורה.

לאחר הטבילה בירדן עזב י׳ את עיסוקו, את בית־אביו ואת עירו ונעשה מורה־מטיף ודרשן־נודד ביישובים שבסביבות ים־כנרת — בגליל ובעבר־הירדן, תחום שלטונם של הורדוס אנטיפס ואחיו פיליפוס. רק בלוקאס מסופר שגורש מנצרת, לאחר שבשעת קריאת כתבי־הקודש בביהכ״נ בשבת העז לרמוז שהייעוד הנבואי (או המשיחי) שבישע׳ סא, א, מכוון אליו. תוכן הטפתו היה תחילה כזה של יוחנן: קריאה לתשובה ולכוננות לקראת מלכות־השמים. הוא התחיל לרכוש תלמידים וחסידים מבין פשוטי העם; הראשונים בהם היו דייגים מסביבת כפר־נחום, ובבית חמותו של אחד מהם, שמעון (הוא פטרוס), קבע י׳ את מושבו העיקרי. בהדרגה הרחיב והעמיק את תוכן תורתו: הוא העמיד את קיום המצוות שבין־אדם לחברו על לפנים־משורת־הדין; הטעים את משקלן של „חובות הלבבות״ (אמונה, אהבה, בטחון, ענווה, שפלות־הרוח, וכו׳) לעומת „חובות האיברים״ (המצוות המעשיות) — אף שלא ביטל את האחרונות; התריף את הניגוד בין ערכי העולם־הזה ובין מלכות־השמים, ומשום־כך פסל את העשירים, את המכובדים והשליטים, אך גם את בעלי החכמה, הלמדנות והידע, ושיבח את התמימים, העניים בחומר וברוח. הוא הסביר פנים לנידחים ולנפסלים בחברה וקרבם אליו, אם חזרו בתשובה או נראו לו מסוגלים לחזור בתשובה: למוכסים — שהיו מוחזקים רשעים —, לנשים סוטות וזונות ולעבריינים אחרים. תורתו מבוטאת במימרות ודרשות קצרות, שהן מפוזרות בא״, בצורת דרש של פסוקי־המקרא, והרבה מאד — בצורת משלים הלקוחים ממעשים ומאורעות של חיי יום־יום. לפי מתי (פרקים V—VII) ניסח י׳ את תורתו פעם אחת בנאום גדול, שנשא לפני המון רב מראש אחד ההרים („דרשת ההר״); נוסח מקוצר של נאום זה, כדרשה שנדרשה במישור, מובא בלוקאס (פרק VI). אולם גם בניסוחים אלה אין משום סיכום שיטתי של תורתו, והיא ניתנת לפירושים בכיוונים שונים, ואף מנוגדים זה לזה.

אולם י׳ לא הופיע כמורה ומדריך רוחני בלבד, אלא גם — וכנראה בעיקר — כאיש המעשׂ הדתי המופלא: כבעל־מופת, מחולל פלאים, שולט על כוחות־הטבע וכוחות על־טבעיים ומשתמש בהם לישע ולעזור למאמיניו בדחקם. הוא היה רופא חולים, פוקח עיוורים, מגרש שדים ורוחות (רופא חולי־רוח), ואף מחיה מתים; פעם הזין 5,000 נפש בשני כיכרי־לחם, פעם הפך מים ליין במשתה־חתונה, פעם שיכך את מי הכנרת הסוערים, כשנמצא בים בסירה עם תלמידיו, ואף צעד על־פני מי־הים, וכאלה רבות. סיפורי נסיו ונפלאותיו תופסים מקום רב — אולי את רוב המקום — בכל ארבעת הא״; רבים מהם הם חיקויים למסופר במקרא על אליהו ואלישע. הא״ אינם מעלימים שהאותות והמופתים הם־הם שרכשו לי׳ את רוב חסידיו, שראו בו נביא כאחד הנביאים הקדמונים.

לפי הא״ ייחס י׳ לעצמו משמעות מיוחדת מבחינה דתית ומעמד מיוחד בדרך המובילה מן האדם לאלהים; אלא שבהסברת משמעות זו ומעמד זה יש סתירות בין הא״ ובא״ עצמם. רק לפי יואנס דיבר י׳ במפורש על טבעו האלהי („בן־האלהים״). אולם גם לפי הסינאופטיים נהג לכנות את עצמו „בן־האדם״. כנראה במשמעות של „בַּר אֱנָשׁ״ השמימי שבחזון דניאל (ז, יג), וכמה ממימרותיו נשמעות יותר כקריאות להידבק בו מאשר כקריאות להישמע לתורה ולדברי הנביאים — שאותם פירש לעתים כמכוונים אליו ומרמזים עליו. לעומת־זה מובאות גם מימרות שבהן היפנה את האדם לאלהים לבדו והסתייג מהערצה המכוונת כלפי עצמו. לפי אותם מקורות אף לא ברור אם הציג את עצמו בפירוש ובגלוי כמשיח; עכ״פ לא עשה כן לפני עלייתו לירושלים (ר׳ להלן). אמנם מסופר שפטרוס הכיר בו את המשיח, או אף את בן־האלהים; אולם רק לפי מתי (XVI) אישר לו י׳ זאת, ואילו לפי מרקוס (VIII) נזף בו, ולפי כל שלושת הסינאופטיים גזר על תלמידיו שתיקה בעניין זה, וכן הודיע להם שהוא עתיד להיות נרדף ומעונה בידי אויביו, יוצא להורג ויקום לתחיה. כשנתרחב חוג חסידיו, בחר מהם 12 איש — כמספר שבטי ישראל — ומינה אותם להיות „שליחיו״ בעשיית מופתים ובהפצת תורתו ברבים, ומסופר שבעודו בחיים ראוהו שלושה מבחירי תלמידיו אלה בחזון במחיצתם של משה ואליהו, וכולם עטופים זוהר שמימי, ובת־קול מכריזה על י׳ שהוא „הבן האהוב״.

כל הא״ מתארים מתיחות מתמדת שהיתה קיימת בין י׳ ובין היהדות של זמנו — ז״א בינו ובין קהל הנאמנים לתורה ולמצוותיה כפי שנדרשו התורה והמצוות ונתפרשו בהלכה (הפרושית או צדוקית), ובייחוד בינו ובין מנהיגותה הרוחנית של יהדות זו — „הפרושים״ ו„הסופרים״ (לפעמים מדובר גם ב„צדוקים״). מתיחות זו הלכה וגברה במרוצת פעילותו של י׳ והביאה לידי התנגשויות בינו לבין חכמים שבאו מירושלים וביקשו לתפסו בעבירות על מצוות התורה. הסיפור האוואנגליוני בכללותו מעורר את הרושם כאילו י׳, בהרבה מקרים, זילזל במכוון בהלכה, ואף תקף אותה — ולא רק את נושאיה ודובריה, ושהתנהגותו זו ודיבוריו אלה — יחד עם קנאת החכמים בו ושנאתם אותו — הם שגרמו להתנגשות בינו ובין קהל היהודים, שסופה היתה

מיתתו בידיהם או — עכ"פ — בעטים. בפירוטם של המקרים השונים המסופרים אין דבר זה משתמע ברור. לפי המסופר החלו „הסופרים" לחשוד בו בשל יומרתו להיות סולח חט־אים — במקום ה' לבדו; וכן גינו אותו על התחברותו עם מוכסים וחוטאים ועל שריפא חולה בשבת, ואת תלמידיו האשימו בזילזול בנטילת־ידים ובתלישת שיבלים בשבת לצרכי אכילה — והוא הצדיקם בטענה ש„בן־האדם" (ז"א הוא עצמו) הוא „אדון השבת" (מתי XI, 19; מרק' II, 16—28; לוק' VII, 34; שם XV, 1—2; ועוד). אולם בדרך־כלל משתמע מן הא" הסינאופטיים שי' חי ככל יהודי נאמן, תוך שמירה על מצוות התורה ואף על דיקדוקי הלכה כפי שהיו נוהגים בזמנו, והכיר עקרונית בסמכות החקיקה והשיפוט של החכמים ע"פ התורה; רק מן הא' ע"ש יואנס מתקבלת תמונה של י' כשולל ההלכה ומבטלה. לעומת־זה משופעים כל הא" בדברים קשים שמטיח י' כלפי הפרושים הסופרים בשל סילוף התורה ע"י הוראתם ובשל התנהגותם: הוא מאשימם בריקון מצוות התורה מתכנן המשמעי והעמד־תן על מצות אנשים מלומדה, וביותר הוא תוקפם בשל התחסדות וצביעות. מבחינה זו דבריו הולכים ומחמירים במרוצת הטפתו, עד שהם נעשים ביטוי לאיבה עמוקה (השר' מתי XXIII; ועוד).

הוראתו והטפתו של י' ומעשיו העלו חששות וחשדות גם בקרב השלטונות (החילוניים), ובניגוד לתיאור שניתן על היחסים בינו ובין הפרושים מסופר שהללו הזהירו אותו מפני הורדוס אנטיפס, שליט הגליל, שחפץ להרגו. י' ענה להם שתוך 3 ימים יעלה לירושלים, משום ש„לא ייתכן שנביא יאבד מחוץ לירושלים" (לוק' XIII, 31—34) — רמז ראשון לכך שצפה את סופו ואולי אף ראה את עצמו נועד לו.

אין לברר כמה זמן (חדשים או שנים) נמשכה פעילותו של י' בגליל ובעבר־הירדן (ר' לעיל, עמ' 416/17), ובאיזו שנה עלה לירושלים לחג־הפסח. הוא יצא לשם מקיסרין־דפיליפוס בלווית תלמידיו, לאחר שהודיע להם שהוא עתיד להיות נרדף ומעונה בידי אויביו („הכהנים והסופרים", וכן „הגויים") בירושלים, שיומת בצליבה ויקום לתחיה (מתי XX, 18—19; מרק' X, 33—34; לוק' XVIII, 31—33). בדרכו לירושלים שוב חולל י' נסים (פקיחת עיני עוורים; החייאת אלעזר המת [יואנס XI]), והוא ומלוויו הגיעו להר־הזיתים, לפני שערי ירושלים, יומיים או שלושה ימים (לפי לוקאס ויואנס — כשבוע) לפני החג. מאורעות ימים אלה — שבהם אירעו מאסרו, משפטו וצליבתו של י' — הם עיקר סיפורם של כל הא", אולם תיאורם במקורות הוא מעורפל ורצוף סתירות. מתנגדיו ואויביו של י' וגורמי מיתתו לפי כל הא" הם „הכהנים והזקנים והסופרים", וכן — בייחוד בשלושת הא" האחרונים — „הפרושים", ואילו בא' ע"ש מתי נזכרים הרבה גם „הצדוקים ואנשי הורדוס" — בהתאם למציאות ההיסטורית: שלטונם של הצדוקים בכהונה הגדולה, במקדש ובסנהדרין.

מהר־הזיתים ירד י' עם פמלייתו לירושלים, וכשראה את העיר מרחוק בכה על חורבנה העתיד לבוא, כשהאויב לא ישאיר בה אבן על אבן (מרק' XIII, 1—2; לוק' XIX, 41—44). הוא נכנס בשער־העיר רכוב על חמור (לקיים מה שנאמר בזכ' ט, ט), וכניסתו מתוארת כעין הפגנה משיחית וכאילו זכה לקבלת־פנים הראויה למלך־ישראל; מלוויו הריעו לו, רבים פרשו בגדיהם על־פני דרכו או כרתו זמורות־עצים ושטחו אותן לפניו, ולשואלים על טיבו הוגד שהוא הנביא י' מנצרת אשר בגליל (אך ללא הזכרת משי־חיותו במפורש); המוני־העם שהלכו לפניו ואחריו בירכו את ה' על הנפלאות שראו וקראו „ברוך הבא בשם ה'!... הושע־נא לבן־דוד בשמי מרום!". י' נכנס עם עולי־הרגל למקדש וגירש מחצרותיו את הרוכלים מוכרי הבהמות והיונים לקרבן ואת החלפנים. לאחר טיהור זה של המקדש הטיף תורתו באזני העם בעזרה והתווכח בחריפות ובצורה תוקפנית עם הכהנים והזקנים. את התנהגותו נימק בסמכות שניתנה לו מיוחנן המטביל, אך עם זה רמז גם שהוא בעל סמכות עילאית (מתי XXI; מרק' XI; לוק' XX). הכהנים, הסופרים וזקני־העם חששו שהוא יערער את מעמדם ואת שלטונם על המקדש והעם; הם התכנסו בבית הכהן הגדול כיפא ותיכננו מזימה לאבדו (מתי XXVI; מרק' שם; לוק' [שם] מקדים מזימתם זו לוויכוחם עם י', ויואנס [XI, 47—53] אף לעלייתו לירושלים). הם ניסו להכשילו ע"י הצגת שאלות פרובוקאטיוויות (בדבר ההישמעות לשלטון הרומאי מזה ובדבר עיקרי־האמונה מזה), אך י' בתשובותיו הנבונות והקולעות נמנע מליפול בפח שטמנו לו. אולם אחד מתל־מידיו, יהודה איש־קריות, בגד בו תמורת בצע־כסף, הלשין עליו לפני הכהנים והבטיח להם לסייע בידם לתפסו; טיבן ומשמעותן של הבגידה והמלשינות אינם מפורשים.

המאורעות המכריעים אירעו בליל יום ששי בשבוע, לאחר סעודת־ערב שנערכה לי' ולפמלייתו בבית אחד מחסי־דיו; אולם לגבי תאריך יום זה קיימת סתירה חמורה בין שתי גירסות שבא". לפי יואנס (XVIII, 28) היה זה ליל י"ד ניסן, ומאסרו, משפטו ומיתתו של י' היו בערב חג־הפסח; לפי מתי (XVI 18, 30), מרקוס (XIV, 12) ולוקאס (XXII, 7—8) היתה זו סעודת קרבן־פסח בליל ט"ו ניסן, והמאורעות אירעו בעצם יום ראשון של החג. בשעת הסעודה גילה י' לתלמידיו את סוד ענותו ומותו למחרת, ברמזו להם שהם ענות ומוות למענם, בירך על הלחם והצביע עליו כעל גופו ועל היין והצביע עליו כעל דמו, „דם הברית"; עם זה הגיד להם מראש שאחד מהם יבגוד בו. מבחינת ניסוח דבריו של י' בסעודה האחרונה, הן לגבי עצמו ומותו והן לגבי הסמליות של הלחם והיין, יש הבדלים ניכרים בין הא" (מתי שם, 20—29; מרק' שם, 17—25; לוק' שם, 14—22; יואנס XIII, 1—30), ולפיכך קשה לעמוד על משמעות הדברים והמעשים.

לאחר הסעודה וקריאת הלל (לפי הא" הסינאופטיים) יצאו י' ותלמידיו מן העיר, חצו את הקדרון ונתכנסו בחצר גת־שמנא במורד הר־הזיתים, שם שקע י' בתפילה, שתחילתה היתה תחנונים „שלא תעבור עליו הכוס", אבל סופה היה מסירת נפשו לאביו שבשמים מתוך נכונות לקבל על עצמו את הייסורים שנועדו לו. בחשכת הלילה הגיעו למקום שליחיו המזויינים של הכהן הגדול, ועמם יהודה, והלה ניגש אל י' ונשקו — כסימן שזהו האיש שיש לעצור אותו. אחדים מן התלמידים ביקשו להגן על רבם בכוח־הזרוע, אך י' מנעם מזה, והם נמלטו על נפשם והניחוהו בידי שוביו.

י' הובא לבית הכהן הגדול (או — לפי יואנס — לבית חותנו חנן), שבו נתכנסו בו בלילה הכהנים, הסופרים והזק־נים — ולא ברור אם באו בתורת סנהדרין לדון את י' או בתורת נכבדי־העדה לחקור אותו בלבד. לפי מתי (שם, 57—66) ומרקוס (שם, 53—64) לא היתה האשמה שהוטחה

כלפיו תחילה אלא עדות־שקר של אנשים שטענו שהוא התפאר ביכָלתו להחריב את בית־המקדש ולחזור ולבנותו תוך 3 ימים; על האשמה זו לא ענה י׳ כלל. אולם לאחר־מכן נשאל אם הוא רואה עצמו כמשיח, ולפי לוקאס אף נפתחה החקירה בשאלה זו; ועל כך נתן י׳ תשובה שהיא דו־מַשמעית וקרובה לאישור: „אתה אמרת" (לפי מַתי), או „אם אַגיד לכם לא תאמינו לי" (לפי לוקאס), ו„מעתה יֵשֵב בַּר־אֱנָש לימין הגבורה"; לפי מַרקוס אף ענה בפירוש „אני הוא". על־סמך תשובתו זו ראו בו שומעיו מחָרף ומגַדף החייב מיתה; עם זה היה בטענה המשיחית משום אפשרות להציגו כמורד בקיסר. לפי מַתי ומַרקוס הוצא נגדו פסק־דין של מיתה; בלוקאס, וכן ביוֹאַנס, לא נמסר על פסק־דין כלל. אולם לדברי כל המקורות הוסכם למָסרו בידי הנציב הרומי כדי להמיתו.

בבוקר הובא י׳ כאסיר לפני הנציב פּוֹנטיוס פילאטוס באַשמת הסתה למרד במַלכות (כך לפי לוק׳ XXIII, 1—5). לפי הסינאופּטיים שאלו פילאטוס אם הוא „מלך היהודים"; י׳ ענה: „אלה דבריך", ואילו על האשמות אחרות שהטיחו היהודים כלפיו הגיב בשתיקה גמורה. פילאטוס לא מצא ממש בכל ההאשמות וניסה להעביר את עניינו של י׳ להורדוס אַנטיפּס, ששהה באותה שעה בירושלים ושי׳ הגלילי היה נתינו; אולם הורדוס אַנטיפּס החזיר אותו לפילאטוס ולשיפוטו. י׳ נכלא בבית־הסוהר הרומי, שבו נמצאו אסירים יהודים „ליסטים" — כלו׳ קנאים־מורדים שנפלו בידי הרומאים. — לפי יוֹאַנס (שם, 33—38) התנהל ויכוח נוקב בין פילאטוס ובין י׳ בדבר „מַלכותו" של זה. י׳ הסביר לבעל־דברו. שמַלכותו אינה מַלכות העולם הזה, ושיִעודו בעולם הזה הוא לשַמֵש עֵד לאמת; ועל כך הגיב הרומאי בשאלה המפורסמת: „האמת — מהי?" — עכ"פ מַסכימים כל הא" שבדעתו של פילאטוס היה לשחרר את י׳, בנַצלו לשם כך את הנוהַג המקוּבל לשחרר לכבוד חג־הפסח אסיר יהודי אחד. הוא הציע לעם לברור להם מבין האסירים את המוּעמד לשיחרור, אך היהודים ברָרו להם את הקנאי בר־אבא ודרשו בכל תוקף את הוצאתו־להורג של י׳. ראשיהם אף הפעילו לחץ על פילאטוס באיום שילשינו עליו לפני הקיסר שהוא מחַפּה על מורד־במלכות. פילאטוס נאלץ להיכָנע לדרישתם, אך הוא הסיר את האחריות למעשהו מעל עצמו וגולל אותה על היהודים, והללו הכריזו „פה אחד": „דָמו עלינו ועל זרענו" (כך לפי מַתי XXVII, 25).

י׳ נידון להלקאה ולצליבה. החיילים הרומיים התקלסו בו, עטרוהו עטרת־קוצים והלבּישוהו אַרגמן כ„מלך־היהודים", אח"כ הטעינו עליו את צלבו והוליכוהו למקום הצליבה, גבעת גולגולתא. גם על צלבו נרשמה בפקודת פילאטוס כתובת־הלעג „מלך־היהודים" (לפי יוֹאַנס — בעברית, לאטי־נית ויוונית); לצִדו נצלבו גם שני ליסטים. ייסוריו וגסיסתו של י׳ על צלבו נמשכו כ6 שעות; מכל מקורביו לא היו עמו — לפי גירסות המקורות השונים (מרק׳ XV, 40—41; לוק׳ XXIII, 49; יואנס XIX, 25—26) — אלא נשים אחדות מחסידותיו, וכן אחד מתלמידיו. העוברים־והשבים לעגו למלך־היהודים התלוי, והחיילים חילקו ביניהם את המַלבו־שים שהפשיטו ממנו (לקַיים מה שנאמר בתה׳ כב, יט). הא" מוסרים את אימרותיו משעות ייסוריו: הוא התפלל על מְעַנָיו „אבי, סלח להם כי אין הם יודעים מה שהם עושים", ולאחד מן הליסטים שנצלבו עמו ושחזר בתשובה ייעד חלק בגן־עדן עמו (לוק׳); הוא פרץ בקריאה „אֵלי אֵלי למה שבקתני" (מתי ומרק׳ — ע"פ תה׳ כב, ב; הפרק כולו נדרש בא" על י׳ [ר׳ לעיל, עמ׳ 413]); דבריו האחרונים היו: „אבי, בידך אַפקיד רוחי" (לוק׳—ע"פ תה׳ לא, ו). בשעת יציאת נשמתו רעשה הארץ, נבקעו הסלעים ונקרעה הפרוכת בבית־המקדש (מתי).

ע"פ בקשת אחד מחסידיו של י׳, יוסף הרָמָתי, ניאות פילאטוס להרשות להוריד את גוויָתו של י׳ מן הצלב לפני ערוב היום וכניסת השבת, והיא נטמנה במערת־קבר בו במקום. — פרשת תחִייתו של י׳ מן המֵתים מסוּפרת בסיו־מיהם של הא" ב4 גירסות שונות. הצד השווה שלהן — שביום השלישי למיתתו, הוא יום א׳ בשבוע, באו הנשים לבקֵר את הקבר ומצאוהו פתוח וריק; לפי הסינאופּטיים נתגלו להן מַלאכים שבּישרו להן את דבר תחִייתו של י׳ ועלִייתו מקברו. סיפּורים שונים מוסרים על פגישות שנפגשו לאחר־מכן, במקומות שונים בארץ, אחדים מן השליחים, וגם כולם יחד, בי׳ החי; הם ראוהו בגוּפו ומישְשו אותו, ישבו עמו בסעוּדה, ושמעו מפיו את סוד מיתתו ותחִייתו; הוא הוכיחם על רִפיון אמונתם בו, הטיל עליהם להביא לכל העולם את בשורת מעשה גאולתו, נפרד מהם תוך הבטחה להיות עמהם עד אחרית־הימים, וניִשא מן הארץ השמימה.

ג. פ. - י. ל.

י׳ ותורתו מבחינה היסטורית. בסיכּום סקירת החומר שבא" ניתן לומר, שדמותו של י׳ בהם — אע"פ ששרשיה בתולדות חייו של האיש ובכמה מהשקפותיו — עיקר יסודה באווירה המיתית של אמונות ודעות שרָווחו אז בעולם ההֶלֶניסטי המזרחי כולו, ובכלל זה גם בחוּגים יהודיים מסוּיימים. כוחות מיתוֹפּוֹאֶטיים אלה, הן שמוּצָאם מן היהדות הן שמוצאם מן היָוונות והסינקרֶטיזם, הצליחו כבר בעשרות־השנים הראשונות לאחר מות י׳ להפוך את תולדות חייו לסיפּור מיתי, החל בלידתו המופלאה כבן לאביו שבּ־שמים וכלֵה במותו כמות־כפרה ובתחִייתו ועלִייתו לשמים. מַשהו מן המוטיבים הללו נמצא בספרות החיצונית־חזונית ובספרות המדרשית בישראל. אולם בעיקרם פּותחו — דרך פּאוּלוס ומחבר הא׳ ע"ש יוֹאַנס — בידי הנוצרים שמאומות־העולם. לפי הגירסות השונות והמנוּגדות של המחקר המַדעי החדיש היה י׳ ההיסטורי מורה ומַטיף בענייני אמונה ודעות, או מחַנך מוסרי, או רופא־אליל ועושה־נפלאות, או טוען לנבואה או למשיחיות, או אף מפְעִילֵי תנועה חברתית או מדינית; אולם כבר בא" הסינאופּטיים, וביותר ביוֹאַנס, הפך י׳ האיש למושיע קוסמי, לדבַר־אלהים ובן־אלהים שלבש בשר, מת למַען המַאמינים בו, קם לתחיה וחזר אל אביו שבשמים.

ביוֹגראפיה מיתית זו היא רק אחת מרַבות, דומות לה או שונות ממנה בפרטים או אף בעיקרן, שנוצרו בקבוצות שונות של הנצרות הקדומה. הסידיי הגְנוֹסיס (ע"ע, עמ׳ 51), למשל, בּיטלו כמעט לגמרי את היסוד האנושי של י׳ והפכוהו ליצור אלוהי טהור; הכּת היהודית־נוצרית של האֶביוֹנים האמינה שי׳ הוא „נביא־האמת", ישות רוחנית שהתגלמה פעמים הרבה בדמויות שונות של תולדות ישראל, החל באדם הראשון דרך משה רבנו עד י׳ הנוצרי; כת יהודית־נוצרית אחרת הדגישה אף היא את תפקידו הנבואי של י׳, אך לא האמינה שהוא המשיח וביטלה לבסוף את האמונה בתחייתו.

המשימה המוטלת על המחקר ההיסטורי היא בירורן של

שתי שאלות עיקריות: (1) מה הורה, או לְמַה הטיף, האיש, ומה היה מקומו במסגרת היהדות של זמנו? (2) מה היו הסיבות והנסיבות של הוצאתו־להורג? — ועל שתיהן לא הושגו תשובות מסכמות. הקושי שבפניו עומד הניתוח הפילולוגי־היסטורי של הא״ נובע מהכרת העובדה — שהיא היום מוסכמת בין החוקרים —, שגם אם נניח שהא״ מכילים תורות, מימרות ומשלים אותנטיים של י׳, יש לחשוש שחל בהם, או עכ״פ בחלק מהם, עיבוד מאוחר — מתוך טעות בהבנת הדברים או מתוך מגמתיות, וזאת בכיוונים שונים ומנוגדים זה לזה; נוסף על כך ודאי הוא שמתוך המגמות השונות הללו הושמו בפיו של י׳ דברים שלא אמרם כלל. תולדות מחקר „י׳ ההיסטורי״ מַראות, שהחוקרים שעמדו לשַחזר את החומר האותנטי ולדחות את העיבודים וההוספות המאוחרים כבר היו ברוב המקרים מוּנחים ע״י דמות מסוימת של י׳ שעמדה לנגד עיניהם, ועל־פיה בירְרו את הדברים שי׳ אמרם או „יכול היה לאמרם״ ופסלו מה ש„אי־אפשר שי׳ אמרו״ או מה ש„עומד בניגוד לדעתו האמיתית של י׳״. בהרבה שיטות בתפיסת תולדות י׳ ותורתו אנו נתקלים בפגם המתודי־לוגי, שדעה מוקדמת מסוימת על־אודות י׳ קובעת את דרכו של החוקר בבירור הטכסטים, ותוצאות בירור זה חוזרות ומשמשות אסמכתא לאותה דעה.

מהשוואת הא״ זה עם זה עולה עכ״פ סתירה עמוקה בין הא״ הסינאופטיים מזה ובין א״־יוֹאַנס מזה. רק לפי האחרון — שהוא לדעת רוב החוקרים תעודה תֵאולוגית ולא היסטורית — היה י׳ מחַדש מהפכני באמונה ובדת, נושא התגלות המבטלת את קודמתה; ואילו מן הא״ הסינאופטיים משתמע, שי׳ חי ככל יהודי נאמן בדורו, ואין רמז לכך שנתכוון לשַנות את דת משה וישראל, ואצ״ל — לעַקרה ולתת תורה חדשה במקומה, או לבטל את ייחודו של עם ישראל מבחינה דתית; וכן לא נמצא שפסל את הלכתם של חכמי תושבע״פ. למרות המגמה הבולטת בא״ לעורר את הרושם שי׳ שולל את ההלכה ותוקף אותה בתמידות, אין הם מעלימים את העובדה שביסודם של מעשיו ודבריו דיקדק י׳ לא רק בדברי־תורה אלא אף בפירושיהם ע״פ ההלכה, ורק במקרים מעטים הוא מופיע כעובר על דברי חכמים (ר׳ לעיל, עמ׳ 418/19), וזאת בדברים שהיו, כנראה, שנויים במחלוקת־חכמים בימיו. נאמנותו המחלטת לתורה מבוטאת בדבריו ש„מן התורה לא יעבור קוץ ויו״ד אחד״; וכן: „אל תחשבו שבאתי להפר את התורה או את דברי הנביאים — לא באתי להפר אלא למַלאת״ (מתי V, 17). אשר ליַחסו לייחוד הדתי של עם ישראל — מסופר שאסר על שליחיו לעבור ביישובי הגויים ולהיכנס לעיר השומרונים, והוא אף מיאֵן תחילה לרפא חולי גויים. פאולוס, „השליח לגויים״, מודה שי׳ שמר את מצוות התורה ושפעל בין יהודים בלבד. — בדיבוריו ובעמדתו אין י׳ מבדיל בין תושב״כ שניתנה בידי משה ובין תושבע״פ, שנושאיה הם „הסופרים והפרושים״: הללו „יושבים על כסא משה״ (שם XXIII, 2); בזה י׳ נפרד לחלוטין מן הצדוקים. התקפותיו הקשות על הפרושים, שבהן רצופים הא״, לעולם אינן מכוונות נגד תורתם של הפרושים אלא נגד השימוש שהם עושים בתורה ונגד התנהגותם בכלל („כל אשר יאמרו לכם לשמור — תשמרו ועשיתם, אך כמעשיהם אל תעשו, כי הם אומרים ואינם עושים״ [שם שם, 3]), ודבריו על התחסדות וצביעות בקרבם הם כדברים שהתלמוד שם בפי המלך הצדוקי ינאי (סוטה כ״ב, ע״ב) ושהחכמים עצמם היו מטיחים אותם כלפי גילויי עיוות תורתם ושחיתות במחנם (ברייתא, שם). עם כל זה ברור, שבגלל ביקרתו היה י׳ חשוד בעיני רבים, כצדוקים כפרושים, בעיירות שבגליל ואח״כ גם בירושלים, כעבריין בסתר, אם לא בגלוי, ובתשובותיו להשגותיהם על דבריו ומעשיו הוא נוקט לשון חריפה, הנשמעת לעיתים כביטוי לאיבה עמוקה.

אולם, אם גם אין למצוא בי׳ של הא״ הסינאופטיים משום חריגה מכוונת וחריגה־למעשה ממסגרת התורה הכתובה והמסורה — הרי הלך־רוח של חריגה כזאת משתקף בניסוח החוזר ונשנה בהטפתו פעמים רבות: „נאמר לכם... ואילו אני אומר לכם...״. בזה גם מובא לידי ביטוי שהוא מייחס לעצמו סמכות לפרש דברי־תורה ולהרחיבם או לצמצמם שלא על דעת המסורת — וזאת בניגוד מפורש לדבריו (ר׳ לעיל) על תקפן הנצחי של מצוות התורה וסמכות ההוראה של החכמים. לא ניתן לברר, אם לפנינו אחת הדוגמות של חוסר־עקביות בהשקפותיו של י׳ עצמו, או אחת הדוגמות של השקפות מנוגדות של זרמים שונים בנצרות שלאחר י׳, שביטוייהן הושמו בפיו.

היסוד החיובי שבביקרתו השלילית של י׳ הוא הטעמה מתמדת של המשמעות הרוחנית של התורה ושל מצוותיה המעשיות — שאותן אין הוא מבטל: השבת נתונה לאדם, ואין האדם נתון לשבת; לא הנכנס לפה מטמא את האדם, אלא היוצא מפיו, וכד׳. הוא מַחמיר ביותר בצד המוסרי של איסורי התורה, לפעמים — בדומה לחסידי כתות שונות בימיו ואחריו — יותר מהלכתם של הפרושים: הוא מַשווה את הכועס על חברו לעובר על „לא תרצח״ (בדומה לכך משווים חז״ל הלבנת־פנים לשפיכות־דמים [ב״מ נ״ח, ע״ב]); הוא מַציג את המסתכל באשת־איש כנואף בלבו (השו׳ דברי ריש־לקיש על „נואף בעיניו״ [ויק״ר כ״ג, י״ב]); את איסור שבועת־שקר הוא מרחיב להימנעות מן השבועה בכלל. בעניין גירושי־אשה הוא פוסק—לפי גירסה אחת (מתי V, 32; שם XIX, 9) — כבית־שמאי ונגד בית־הלל: שאין הבעל רשאי לגרש את אשתו אלא על ערוות־דבר, ואילו לפי גירסה אחרת (מרק׳ X, 2—12) הוא שולל גירושין (ונישואין של גרושה) לחלוטין. בראש כל המצוות הוא מציג „את המשפט את החסד ואת האמונה״ (לפי מתי XXIII, 23), או „את המשפט ואת אהבת האלהים״ (לפי לוק׳ XI, 42); על שאלת הפרושים בדבר „הגדולות במצוות״ הוא עונה — ברוח דברי חז״ל — במצוות „ואהבת את ה׳ אלהיך״ ו„ואהבת לרעך כמוך״, כעיקרים שכל התורה תלויה בהם. דבר נוסף המקרב את דרכו של י׳ לזו של חז״ל הוא שימושו במשלים להסברת תורתו — מתודה שאינה רווחת בספרות של זרמים אחרים ביהדות של אותה תקופה, כגון הספרים החיצונים או המגילות של כת מדבר־יהודה.

בניגוד לרושם שהא״ משתדלים לעורר, משתמע מכל המסופר בא״ הסינאופטיים שי׳ היה עכ״פ קרוב לפרושים מכל הזרמים ביהדות של זמנו, אע״פ שקשה להכריע אם היה פרושי ממש. בולט מאד הניגוד בינו ובין הצדוקים, שהיו אויביו הנמרצים ביותר, ובסופו של דבר — כנראה — גם האחראים למיתתו. הרבה נידונה במחקר ההיסטורי החדיש בעיית קשרים בין י׳ ובין האיסיים (שאינם נזכרים במפורש בא״), על רקע מה שהיה ידוע על כת זו עד לזמן האחרון. הוויכוח על נושא זה נתחדש עם גילוי המגלות של כת מדבר־יהודה (ע״ע, עמ׳ 206), שדעה רווחת בין החוקרים

מזהה אותה עם האיסיים. אולם, בניגוד לסמוכין שניתן למצוא לתורת הכת באגרות־פאולוס ובא״־יואנס, נמצא שי׳ לא היה קרוב לכת ואף התנגד לעקרונותיה המרכזיים, אם כי ייתכן שהושפע מתורותיהם החברתיות של האיסיים. דווקא על רקע העיון במגילות בולטת קירבתו של י׳ לחכמים הפרושים שנואי הכת. י׳, הדוגל באהבת־בריות אוניוורסאלית, אף כלפי אויבים (ר׳ להלן), מן ההכרח ששלל את הדואליזם (ע״ע) של הכת, שחילקה את האנושות — ע״פ גזרה קדומה (ע״ע) — לבני־אור, שהם למעשה זהים עם בני הכת, ולבני־חושך, שהם שאר האנושות, ובוודאי לא יכול היה להסכים להשקפה שמצווה היא לבני־האור לשנוא את בני־החושך ולהילחם בהם. ייתכן, שאימרתו המפורסמת של י׳: „שמעתם שנאמר: ואהבת לרעך ושנאת את שונאך [פסוק שאינו במקרא!], אך אני אומר לכם: אהבו את שונאיכם" (מתי V, 43/4) — מכוונת נגד תורת הכת. גם לתאולוגיה האיסיית של הגזרה הקדומה, של החטא והחסד (ע״ע), אין הד במימרותיו של י׳ שאפשר לחשבן לאותנטיות. מסתבר שי׳ התנגד גם להיבדלות הכת משאר ישראל ולמגמתה לניתוק הקשרים הכלכליים עם החברה של „הון חמס" או „הון אנשי חמס"; לעומת־זה מעמיד י׳ את „בני העולם הזה" מעל ל„בני־האור" ומייעץ לתלמידיו „לעשות להם ידידים מממון העולה" (לוק׳ XVI, 8—9).

אולם יחד עם דחיית הדואליזם החברתי והמוסרי של הכת הסכים י׳ לאיסיים בראיית ההון, העושר והכבוד כמכשול לגאולת האדם („קשה לעשיר לבוא אל מלכות־השמים... נקל לגמל לעבור בקוף־המחט מבוא עשיר אל מלכות האלהים" [מתי XIX, 23—24]; „לא יוכל איש לעבוד שני אדונים... לא תוכלו לעבוד את האלהים ואת הממון" [שם VI, 24]) ובראיית העוני והשפלות כיתרון ומעלה, ואף כדבר חיוני, מבחינה דתית, ואת קריאתו ובשורתו היפנה בראש־וראשונה אל העניים ואל המושפלים והמדוכאים. העניים שאליהם מתכוון י׳ הם גם העניים בחומר וגם „עניי הרוח" (שם V, 3), כינוי שבו כינו את עצמם בני הכת; וכן הוא מודה לאלהים ש„הסתיר אמיתו מחכמים ונבונים וגילה לפתאים" (שם XI, 25) — בדומה לאיסיים שהדגישו את התמימות כמעלה גדולה והשתמשו אף במונח „פתאים" במשמעות חיובית. י׳ לא קיבל את העקרון האיסיי של שיתוף בהון, אך דרש שבני־האדם יתחלקו זה עם זה בסיפוק צרכיהם. בסיכומו של דבר נמצא, שי׳ קיבל מן האיסיים רק אותם יסודות חברתיים־דתיים שניתן היה לאחדם עם המוסר שהיה מקובל גם בחוגי „החסידים" הפרושים; יחד עם זה נשמרה בתורתו מידת־מה מן המתח החברתי והביקורת הסוציאלית האפייניים לתורת האיסיים. הן מבחינת האידיאלים החברתיים, הן מבחינת ההחמרה של הדרישות המוסריות ושל הטעמת מצוות אהבת ה׳ ואהבת הרע משתלבת תורתו של י׳ בהשקפות הבאות לידי ביטוי בתעודות יהודיות אחרות מאותה תקופה, שמוצאן מחוגים הקרובים לאיסיים או העומדים בין הפרושים והאיסיים, כגון „דידכי" (ע״ע) [בחלקה היהודי] או הספר החיצון „צוואות השבטים".

י׳ אמר, שלא הבריאים זקוקים לרופא אלא החולים, ושהוא לא בא לקרוא לצדיקים, אלא לחוטאים (מתי IX, 12/3); שליחותו היא „אל הצאן האובד של בית ישראל" (שם XV, 24). מכאן הנימה המיוחדת של בשורתו, הפונה לא רק אל העניים — כמו אצל האיסיים — אלא, בניגוד להם, במיוחד אל החוטאים, הן במובן הדתי והן במובן החברתי. על טענת מתנגדיו שהוא „ידיד המוכסים והחוטאים" הגיב י׳ בקביעה מפורשת ש„המוכסים והזונות יקדימו אתכם [= את הכהנים והזקנים] לבוא אל מלכות האלהים" (מתי XI, 19; שם XXI, 31): הראשונים יהיו האחרונים, והאחרונים — ראשונים (השו׳ אגדת חז״ל בדבר „העולם ההפוך" [פסח׳ נ׳, ע״א; וכן מדר׳ רות רבה, ג׳]). י׳ מצוה לאהוב את האויב, את החוטא, ואינו מנמק דרישה זו בציפיה שהחוטא יהפוך ע״י אהבה זו לצדיק (אע״פ שהוא דורש מן החוטאים תשובה). יחסו המיוחד אל אלה שחטאו כרוך בהכרתו שאלהים אינו מבדיל בין צדיקים לרשעים בהענקת הגשם והשמש: על־כן צריך גם האדם להתייחס בשווה לכולם. מכאן גם השקפתו שאין להתקומם לרשע ואין לעמוד נגדו בכוח הזרוע.

מ ל כ ו ת ־ ה ש מ י ם ו א ח ר י ת ־ ה י מ י ם. אולם ההשקפות הדתיות והמוסריות של י׳ אינן דווקא ביטוי לגישה סבילה אל העולם ואל הרשע שבו. לאמיתו של דבר קשורה תורת־המוסר שלו לדעותיו על אחרית־הימים (ע״ע, עמ׳ 463—466) הממשמשים ובאים. בדומה לכת מדבר־יהודה ולחוגים יהודיים אחרים בימיו, כגון הקנאים, האמין י׳ שהעולם הזה נמצא על סף קצו, שהוא ראשית הגאולה. אולם נחלקו דעות החוקרים בהבנת משמעות חזון הקץ והגאולה של י׳: אם הוא מכוון לקצו של שלטון הרשע המדיני והחברתי ולגאולה מן הסבל הנובע ממנו, או אם הוא מכוון לקץ קוסמי במובן של שינוי סדרי־הטבע, או אם הוא כורך את הגאולה החמרית בגאולה רוחנית ונפשית, או אם הוא מבשר את האחרונה בלבד — קץ שלטון הרשע בקרב האדם עצמו וגאולת האדם מן החטא; המוטיוו האחרון הוא זה שהוטעם אח״כ בנצרות על חשבון הראשון. כמה ממימרותיו משקפות את האמונה, שהעתיד האסכאטולוגי יביא אתו — לא מתוך פעולה מרדנית של בני־האדם — מהפכה חברתית וגם מוסרית; הוא מבשר לא רק ישועה לעניי־הרוח שיירשו את מלכות־השמים, אלא גם מכריז שהשבעים [היום] ירעבו והצוחקים יבכו (לוק׳ VI, 24—26). יש סבורים, שצנזורה נוצרית פנימית של הא״ מחקה, או עיבדה, מימרות שהיתה בהן נבואה מפורשת על נפילת מלכות רומא, ועכ״פ מסתבר שי׳ — כרוב המכריע של היהודים בדורו — ציפה לנפילה קרובה של מלכות־הרשעה. אולם לא היה אקטיוויסט־לוחם כדרך הקנאים. קצת מימרות בא״ הסינאופטיים וסיפורים המסופרים שם מבטאים יחס שלילי לגויים ולעולמם, העולה בחריפותו על השלילה שבדברי חז״ל (ר׳ לעיל, עמ׳ 423). הדברים בגנותם של „מלכי הגוים, הרודים בהם" (לוק׳ XXII, 25) נראים כרמז ברור לשליטי רומא. לעומת־זה מוצג קנטוריון רומי כאחד מראשוני המאמינים בי׳ וכמי שעולה באמונתו על בני־ישראל (מתי VIII, 5—13; לוק׳ VII, 1—10); וכן מוצג כותי — בן עם שנוא ביותר על היהודים — כעולה עליהם במידת גמילות־חסדים (שם X, 29—36), ומכאן שכל בני־אדם קרויים „רעים". הסברה נותנת, שהמימרות והסיפורים בכיוון הראשון הם האותנטיים, ואלה שבכיוון המנוגד — עיבודים או הוספות מאוחרות; אך אין להכריע בזה בוודאות, וייתכן שיש גם כאן עדות לחוסר־עקביות וחוסר־שיטתיות במחשבתו של י׳. — בא״־יואנס שולטת המגמה הברורה של העדפת בני אומות־העולם על בני־ישראל.

„מלכות־שמים", מושג מרכזי בתורתו של י׳, מצויה

בספרות חז"ל, בייחוד בפיהם של החכמים שהתנגדו לאקטיוויזם של הקנאים, כגון ריב"ז. בדומה לחוזי הקץ והגאולה בספרות החיצונית, גרס גם י', שמלכות־השמים — יותר משהיא הניגוד למלכות־רומא היא הניגוד לשלטון השטן ורוחותיו הרעים, שיגיע לקצו באחרית־הימים. חידושו הרעיוני של י' הוא, שמלכות־השמים אינה עניין של העתיד בלבד אלא שהיא כבר קיימת בתוך המאמינים בו, והללו כבר נמצאים בה ממש. רעיון זה הוא המשמש לו בסיס לתורת־המוסר הדתית שלו: מאחר שמלכות־השמים כבר נמצאת בהתגלמותה בעולם הזה, משעת התגלותו של י', או אולי אפילו משעת הופעתו של יוחנן המטביל (מתי XI, 12), אין טעם להתקומם לרשע המצוי עדיין בעולם. מבחינה זו קיים הבדל עמוק בין תפיסתו של י' ובין השקפתם של חז"ל. הללו, בעקבות הנביאים — מובנה של מלכות־השמים בשבילם הוא שלטון האלהים לבדו על העולם כולו. ואילו י' מתאר את מלכות־השמים גם כעין תחום מיוחד (במובן רוחני) במסגרת העולם הזה כמות־שהוא, תחום שנועד למאמינים ולצדיקים, והם יכולים לרשתו ולבוא לתוכו, ואילו פועלי־און אין להם מקום בו. זוהי תפיסה קרובה לזו של כת מדבר־יהודה, המצפה לאור שינחלו בניה. י' מדמה את מלכות־השמים לזרע־החרדל הזעיר, הגדל עד היותו לאילן גדול (לוק' XIII, 18—19); והאיסיים מדמים את עדתם לעץ נסתר שנעשה לעץ ענקי (מגילת ההודיות). מלכות־השמים של י' היא ממלכת עדת הנושעים באמונתם בו, והתגשמותה והתפשטותה בעולם הן סמל הגאולה המשיחית, שהוא ותלמידיו מחוללים אותה בקהל המאמינים. בעוד שבדברי חז"ל מודגש שה' הוא להלכה מלך מן העולם ועד העולם, אלא שמלכותו תתגלה ותתגשם למעשה במלואה לעתיד־לבוא — הרי לפי י' תהליך התגשמות מלכות־השמים כבר התחיל במועד היסטורי מסויים, ובהצלחתו בגירוש שדים — ז"א בנצחונו על כוחות־הרשע של השטן — הוא רואה הוכחה שמלכות־השמים כבר הגיעה.

מדברי י' אין לברר, מה הוא, לדעתו, היחס בין בוא מלכות־השמים ובין ביאת המשיח; מכל מקום, מימרותיו על מלכות־השמים ואלו הדנות בבוא „בַּר־אֱנָשׁ" נפרדות זו מזו, והוא בעצמו, המבשר את בואה של מלכות־השמים, חוזר ואומר שאין איש יכול לדעת את שעת בואו של „בר־אנש". הביטוי הארמי עצמו, המופיע במקרא פעם אחת בס' דניאל (ז, יג), מפורש שם (פסוק יח) פירוש קולקטיווי כ„קדישי עליונין" (כנראה עם־ישראל). אולם בספרי האפוקליפטיקה (ע"ע) היהודית של אותם הימים הוא מציין דמות אסכאטולוגית. ל„בר־אנש" יש גם במקורות היהודיים וגם בפיו של י' תפקיד מוגדר: הוא יהיה השופט של אחרית־הימים, אדם שהוא גם דמות שמימית; הוא ישב על כסא־כבודו של ה' (או לימינו) ויוציא את פסק־דינו על הממלכות ועל האנשות כולה, וכן על רוחות־השמים, והוא יבדיל בין הצדיקים לבין הרשעים; בעזרת מלאכי־עליון יוציא את הצדיקים לישועה ואת הרשעים לדראון־עולם. בעיה מרכזית במחקר דמותו של י' ההיסטורי היא כיצד הבין את הקשר שבינו ובין „בר־אנש" זה.

תודעתו העצמית של י'. בא" ניתן להבחין 3 קבוצות של מימרות של י', שבהן מופיע המושג „בַּר־אֱנָשׁ". במימרות שבקבוצה האחת מדובר על „בַּר־אֱנָשׁ" שהוא עתיד להיות מוצא להורג ולחזור ולקום לתחיה. לקבוצה השניה שייכות אותן המימרות של י', שבהן הוא משתמש לגבי עצמו בכינוי „בַּר־אֱנָשׁ" במובן של „בן־אדם" סתם, כגון כשהוא אומר שלשועלים ולציפרים יש מקום לגור, ולבן־האדם אין מקום לשים את ראשו עליו (מתי VIII, 20). הקבוצה השלישית של דברי י' על „בר־אנש" כוללת מימרות שבהן הוא מבשר את בוא "בר־אנש" באחרית־הימים, בלי שהוא מזהה את עצמו עם דמות זו במפורש. יש חוקרים הסבורים שרק שתי הקבוצות האחרונות הן מימרות אותנטיות של י', ואילו הראשונה נוצרה בקרב הכנסיה הנוצרית הקדומה, והמימרות הושמו בפיו של י'. אולם בנקודה זו קשה להגיע למסקנות בטוחות, ז"א — לחשוף מן המקורות את תודעתו האישית של י' ולדעת מה היו התפקידים שהועיד לעצמו וכיצד הבין את משמעות שליחותו.

י' בישר את בוא מלכות־השמים, קרא לתשובה וריפא חולים; הוא ריכז מסביבו תנועה של תחיה דתית ובחר שנים־עשר שליחים כנגד שנים־עשר שבטי ישראל. ברור מן המקורות שראה את עצמו כנביא, אך אין ודאות אם הוא עצמו כבר נתכוון בכך ל„נביא־האמת" של אחרית־הימים, שבו — ובזהותו עם י' — האמינו כתות נוצריות בדורות שלאחר י' (ר' לעיל, עמ' 422). — בברית החדשה מוגדר י' כבן לאלהים. מימי בית שני ידועים לנו חסידים ועושי־פלאות בישראל, שיחסם לאביהם־שבשמים מוצג כדומה ליחס הבן לאביו (חוני המעגל; חנן הנחבא; ר' חנינא בן דוסא). תחושה זו היתה קיימת, כנראה, מתחילה בי', אלא שהוא פיתחה בכיוון מיוחד. בתפילת־ההודיה שלו (מתי XI, 25—27) הוא אומר, שהכל — ובכלל זה היותו המקבל והמגלה רזי־אל לחסידיו — ניתן לו מידי אביו: כאן מתקשר המוטיוו של יחס הבן אל אביו לתודעתו כחוזה ונביא. גם במשל העובדים בכרם (לוק' XX, 9—19) י' מדמה את עצמו לבן שנשלח ע"י אביו בעל הכרם ועתיד ליהרג בידי העובדים הרשעים של הכרם. הוא פונה תדיר לאלהים בכינוי „אבא", ואת עצמו הוא מבין כבנו — במובן מיוחד, לא רק כשאר ישראל שאף הם נקראים בנים למקום; אולם בעובדות אלו כשהן־לעצמן עדיין אין ביטוי מפורש להשקפה הכנסייתית, המאוחרת־יותר, בדבר י'־הבן ואלהים־האב. יחד עם זה ברור שיחסו של י' אל אביו־שבשמים היה נקודת־המוצא להשקפות שנוצרו והתפתחו מתוך הבנה מיתולוגית־דוגמתית של עמדתו של י' עצמו, בהשפעת מוטיווים ממיתולוגיות אליליות על אלים שהולידו בני־אלים (הרואים) מנשים בנות־תמותה. דמות י' שבאמונה הנוצרית היא פרי מיתולוגיזאציה זו, ואין לה שרשים ביהדות.

יחסו המיוחד של י' אל אביו־שבשמים מעיד עכ"פ על תודעה עצמית רמה. אולם קשה להכריע, אם כבר מתחילת פעילותו פעמה בו תודעה משיחית. מן המקורות האוונגליוניים אנו למדים, שהיו כבר בחיי י' שראו בו את משיח־ישראל המקווה (ר' לעיל, עמ' 418), וכתובת־הלעג „מלך היהודים" שציווה פילאטוס לכתוב על צלבו מכוונת היתה כלפי אנשים אלה. לעומת זה, אין הוכחה ברורה, שי' מכנה את עצמו במפורש (במימרות שחזקתן שהן אותנטיות) „משיח", ועל „בר־אנש" — שאת דמותו זיהו רבים עם המשיח — הוא מדבר תמיד בגוף שלישי. אולם כאותנטית נראית תשובתו של י' לכהן הגדול ששאלהו אם הוא המשיח (ר' לעיל, עמ' 421): „מעתה יהיה בר־אנש יושב לימין הגבורה" (לוק' XXII, 69), שממנה משתמע שאמנם הציג

את עצמו כמשיח. הדעת נותנת, שי׳ — כנראה, לפחות בסוף ימיו — ראה בו בעצמו את בר־אנש שהוא המשיח, או עכ״פ ציפה שהוא עתיד להתגלות כדמות משיחית.

הרעיון, שמיתתו של י׳ היא כפרה על חטאי המאמינים בו — שהוא עיקר אמונתה של הנצרות מפאולוס ואילך ותופס מקום מרכזי בא״־יואנס — אינו מצוי בא״ הסינאופטיים בדברי י׳ המוחזקים ע״י רוב החוקרים כאותנטיים, והמימרות שבהן מובע רעיון זה בפיו של י׳ נראות כ„נבואות־לאחר־מעשה” שהושמו בפיו ע״י הכנסיה הקדומה. אמנם משתמע מן המקורות, שמפרק־זמן מסוים של פעילותו צפה י׳ שהוא עשוי למות בידי אויביו, כשם שנהרגו נביאים וקדושים בידי רשעים, וייתכן שאף ראה את קצו זה כבלתי־נמנע; אולם אין רמז היסטורי לכך שפירש אותו כמות־כפרה. הוא לא שש לקראתו, והמקורות מרבים לספר על מאבקו הפנימי בלילה האחרון, כשהתפלל על חייו (ר׳ לעיל, עמ׳ 420).

היסטוריונים, פילולוגים ומשפטנים השקיעו מאמצים רבים בניסיון להבהיר את פרשת מאורעות ימיו האחרונים של י׳ — מאסרו, משפטו ומיתתו, שהם המכריעים מבחינת הנצרות. תמונת מאורעות אלה, כפי שהיא עולה מן הא״, מעורפלת ביותר — פרט לעצם עובדת הצליבה בידי הרומאים. אי־הבהירות נובעת, מצד אחד, מן הסתירות הגלויות שבין סיפורי ארבעת הא״, ומצד אחר — מליקויים בידיעתנו את הרקע המדיני והחוקי של המשפט. מן המקורות ברור, שמהות המאורעות היתה התנגשות בין י׳ ובין הכהונה הצדוקית של המקדש; בא״ הסינאופטיים אין הפרושים נזכרים כלל בהקשר למאורעות אלה, ורק א״־יואנס, במגמתיותו העקבית, משרבב את שמם גם לתוך מסגרת זו. אי־בהירות קיימת כבר לגבי עצם תאריך המאורעות (ר׳ לעיל, עמ׳ 420): רק א״־יואנס קובע אותם לי״ד ניסן, לילו ויומו; אולם לפי זה לא היתה הסעודה סעודת קרבן־פסח, כפי שמשתמע בבירור משאר המקורות. הא״ הסינאופטיים, המוחזקים בדרך־כלל מהימנים יותר מבחינה היסטורית, מטעימים את התאריך של ט״ו ניסן; אולם אין זה מתקבל על הדעת כלל, שבית־דין — בין של פרושים, בין של צדוקים — נתכנס בליל החג ודן בו דיני־נפשות, ופנה בעצם יום־החג אל הנציב הרומי כדי להסגיר את הנידון לידיו, מה גם שבמקום אחר (מרק׳ XIV, 1—2) מסופר שאויביו של י׳ חששו לפגוע בו בחג, „פן תתעורר מהומה בעם”. הנסיונות המרובים ליישב סתירה זו ע״י השערות שונות לא העלו פתרון המניח את הדעת. הבעיות הקשות מבחינת הבנת עצם המשפט והשנויות במחלוקת החוקרים הן: (1) מה היה טיבן של ההאשמות שהואשם י׳ ושבגללן נתחייב מיתה לפי דיני ישראל? (2) האם היה גוף יהודי מוסמך מטעם השלטון הרומי לדון דיני־נפשות? (3) האם נידון י׳ בפועל בפני הסנהדרין, ומה טיבה של הפרוצדורה במשפט זה? (4) האם אישר פילאטוס פסק־דין שהוצא ע״י הסנהדרין, או דן את י׳ כמורד בשלטון הרומי? ניתן לומר, שעל כל השאלות הללו הושבו תשובות שונות ומנוגדות, כמעט כמספר החוקרים שעסקו בהן, ובסופו של דבר נשארו בגדר סתומות. מהלך המשפט המתואר בא״ אינו מתיישב עם הוראות ההלכה הפרושית הידועה לנו, וכן קשה מאד להניח שהיתה זו הפרוצדורה התקינה של סנהדרין של צדוקים. כל הא״ משתדלים להסיר מפילאטוס את האחריות למיתתו של י׳ ולגולל אותה על היהודים, אשר השיאו את פילאטוס — או אף אילצו אותו — להוציאו להורג. סיכומו של הסיפור האוואנגליוני הוא, איפוא, שי׳ נצלב בידי הרומאים בגזרת הנציב הרומי, ושהיהודים הם שגרמו לכך — בלי שיובהר לנו מהלכם של האירועים, ומה היו המניעים של הצדדים בדבר: היהודים, הרומאים, ואף י׳ עצמו.

ד. פ. – י. ל.

תולדות מחקר חיי י׳. בעולם התרבות המערבית־נוצרית היו בני תקופת ההשכלה במאה ה18 הראשונים שהטילו בגלוי ספקות במהימנותם של סיפורי הא״, ואף ליגלגו עליהם. ביטוי מגובש לגישה זו ניתן בידי ה. ס. רימרוס (ע״ע), שהציג את כל הדימויים העל־טבעיים במסופר על י׳ כאגדות, את תחייתו מן המתים כמעשי־מרמה של תלמידיו, ואת י׳ עצמו — כדמות אנושית של מטיף לגאולה משיחית (במשמעות היהודית של המשיחיות). רימארוס הכיר את „חזוק האמונה” של יצחק מטרוקי (ר׳ להלן) והשתמש בטענותיו של זה בדבר הסתירות שבא״. — אולם ראשיתו של המחקר המדעי־ספרותי השיטתי של התיעוד ההיסטורי על־אודות י׳ היה ספרו של ד. פ. שטראוס (ע״ע) „חיי י׳ בהארה ביקרתית” (1835/6, 1864[2]), שעורר רושם עז בקרב הציבור המשכיל. שטראוס שילב את הסיפור האוואנגליוני במסגרת המושגים והדימויים על גאולה ארצית ושמימית ועל גואלים ומשיחים על־אנושיים, שרווחו בזמנו של י׳ בעולם היהודי (בזרמים אפוקאליפטיים ובספרותם) ובעולם ההלניסטי־מזרחי; על הגרעין ההיסטורי של הסיפור לא עמד אלא מעט, ודמותו של „י׳ ההיסטורי” יצאה תחת ידו חיוורת מאד. משום־כך ראו כמה סופרים וחוקרים, שיצאו בעקבותיו של שטראוס, אפשרות לוותר לגמרי על דמות זו כמציאות היסטורית ולהציג את כל הסיפור האוואנגליוני כמיתוס גרידא (ר׳ לעיל, עמ׳ 413).

בניגוד לשטראוס, יצר ארנסט רנן (ע״ע), בכשרון ספרותי רב, דמות חיה של י׳ על רקעם של הגליל היהודי ושל האווירה הרוחנית של ימיו: דמות של צעיר אחוז להט דתי, שלא נתכוון תחילה אלא להטיף לתפיסה רוחנית יותר, מעודנת ומטוהרת, של הדת, אלא שבעקבות הצלחתו במשיכת תלמידים וחסידים והתלהבותם של אלה להטפתו ולאישיותו נתפתה להאמין בייעוד משיחי של עצמו, עד שהגיע להזיות אפוקאליפטיות על הקמת מלכות־שמים בארץ בימיו ועל־ידיו; הוא נספה במאבק עם ההיירארכיה הדתית השלטת.

בסוף המאה ה19 ותחילת המאה ה20 שלטה במחקר חיי־י׳ אסכולת התאולוגיה הפרוטסטאנטית הליבראלית הגרמנית. החוקרים מאסכולה זו השתדלו להתאים את דמותו של י׳ לתפיסת ציבור הנאורים והמשכילים של דורם ולערכים ההומאניסטיים שהיו מקובלים בו. הם טישטשו את יסודות המשיחיות האפוקאליפטית־אסכאטולוגית שבדמותו ובפעלו של י׳ שבתיעוד הנוצרי המסרתי ואת היסודות החזוניים שבתורתו, והציגו אותו כמורה ומדריך לתיקונו של האדם ועילויו במסגרת המציאות הטבעית הקיימת. את מלכות־השמים שלה הטיף י׳ ועליה ניבא פירשו כתיקון עולמו הנפשי של האדם — מזה, ושל היחסים בין בני־אדם — מזה: כהפנמת התודעה הדתית והעמדתה על האמונה באהבה שאוהב האל־האב את בני־האדם, שהם כולם בניו והם נועדים לאהבו ולאהוב איש את רעהו כאחים. בתפיסה כללית זו ניתן להבחין גונים רבים ושונים, משום שאנשי אסכולה זו — תאולוגים והיסטוריונים כאחד — נחלקו ביניהם בדבר מידת התנגדותו של י׳ לדת ולמוסר ששלטו בעולמו —

ליהדות התורה והמצוות, ובראיית זו האחרונה כ„עול" שממנו שיחרר י' את האדם; וכן נחלקו ביניהם מבחינת אמונתם בהתגלות האל או „האלוהי" באישיותו ובתורתו של י'. הנציגים הבולטים ביותר של אסכולה זו היו י. וֶלְהַאוּזֶן (ע"ע) וא. פוֹן הַרְנַק (ע"ע). — מן הפרשנות הליבֶּראלית הסתעפה פרשנות סוציאליסטית של דמותו של י' כמתקן חברתי, לוחם מלחמתם של העניים והמדוכאים בעושקיהם וחוזה מלכות־שמים, שאינה אלא חברה מתוקנת מבחינה סוציאלית. גם ל. טולסטוי (ע"ע, עמ' 447) ראה את תכנה של תורתו של י' בתיקון היחסים שבין אדם לחברו; אולם לדעתו היה י' אנארכיסט דתי־מוסרי, שלא נתכוון לתיקון החוק והמשטר אלא לביטולם ע"י שבירת היצרים הרעים שבאדם, ובייחוד יצרי הקניין והשלטון.

נגד כל המגמות של מודרניזאציה של דמותו של י' וראציונאליזאציה של תורתו התקומם בתוקף א. שְׁוַיצר (ע"ע). הוא ניסה להוכיח שעיקרה של תורתו של י' היה דווקא היסוד החזוני־אסכאטולוגי שבה, מושג המשיחיות העל־טבעית והאפוקאליפטית, האמונה בעולמות של כוחות אלוהיים וכוחות שטניים הלוחמים אלה באלה, ובראש־וראשונה — האמונה העזה שבוא־הוא מבשר את אחרית־הימים לאלתר ואת הקמת מלכות־שמים עלי־אדמות באמצ־עותו, כמאורע קאטאסטרופאלי. התערבות נסית ישירה של האל במציאות הטבעית וההיסטורית. מעיקר זה צמחו, לדעתו של שוויצר, השלילה של מציאות זו בתורתו של י' והקנאות והקיצוניות של דרישותיה.

עדיין הולכים ונמשכים המאמצים לשחזר את דמותו של „י' ההיסטורי" ואת הנוסח האותנטי של דבריו מבעד למעטה האגדות וההשלמות שניתוספו עליהם והעיבודים שחלו בהם בידי הכנסיה הנוצרית הקדומה. אולם עדיין נחלקות הדעות בדבר קנה־המידה לקביעת האותנטיות: אם הוא השתלבותם של הדברים במסגרתו (הידועה או המשוערת) של העולם היהודי של זמנם, או שמא דווקא מידת החידוש המהפכני שבהם — ומכאן תפיסות שונות של י', של תולדות חייו ושל תורתו. על בעיית הקשר בין י' ובין הכיתות הפורשות ביהדות של זמנו—ר' לעיל, עמ' 424/5. לאחר שנתברר, שדב־רים האמורים מפיו של י' בא־יואנס קרובים לאמונות ודעות שרווחו בכת מדבר־יהודה, נתחזקו הספקות בדבר מהימנותן של דמויות „י' ההיסטורי" שהעלו החוקרים המסתמכים על הא" הסינאופטיים בלבד. על זרמים נאו־אורתודוכסיים בתאולוגיה הפרוטסטאנטית, המבטלים את דמותו של „י' ההיסטורי" מפני דמותו של „כריסטוס הקריגמתי" — ר' לעיל, עמ' 416 (וע"ע בַּרת, ק.; בולטמן, ר.; גוֹגַרטֶן, פ.; דיאלקטית, תאולוגיה). בזמן האחרון מסתמן במחקר גם כיוון המעביר את נקודת־הכובד מן הבחינה הרוחנית־דתית והאנושית־כללית שבי' ובפעלו אל הבחינה המדינית והלאו־מית; לפי דעה זו היה י' קרוב לחוגי הקנאים, וכמותם נתכוון ב„מלכות־שמים" שלו לשלילת שלטון מלכות־רומא והטיף ופעל למרידה בו, והוצא להורג כמורד; רק כשנואשו תלמידי־תלמידיו, לאחר החורבן, מגאולת ישראל, שינו את אופי תורתו, זייפו את דבריו וסילפו את תולדות חייו ומותו, כדי לאפשר את הפצת אמונתם בעולם היוונֵי־רומי. לאמיתו־של־דבר כבר הובע רעיון זה ע"י גֶתֶה (ע"ע) לפני 150 שנה: „הדת הנוצרית נתכוונה למהפכה מדינית, אלא שזו — לאחר שנכשלה — היתה לאחר־מכן למוסרית [=דתית־רוחנית]".

מן ההיסטוריונים היהודים המודרניים הציג גרץ את י' כמקורב לאיסיים. יוסף קלוזנר העלה דמות של י', הקרובה לזו של הפרוטסטאנטיזם הליבֶּראלי: של מתקן — ולא של מהפכן — דתי, שנתכוון בעיקר להפנמה אמונית־מוסרית של הדתיות; אלא שקלוזנר — בניגוד לפרשנים הנוצרים — הציג את י' כנאמן לתורה ולהלכה, העמידו בקירבת הזרם הפרושי של יהדות זמנו ולא בניגוד אליו, וחיפש ומצא סימוכין למימרות ולמשלים ולעיקרי־המוסר של י' בדברי חז"ל; המעשים והדברים של י' המבטאים שלילה של תורת הפרושים והתנגדות ליהדות־ההלכה יצאו, לדעת קלוזנר, מלבם של תלמידיו ותלמידי־תלמידיו של י', מימי פאולוס ואילך, ותיתלו ללא צדק בי' עצמו. לאחרונה עוסק ד. פלוסר במחקר פילולוגי השוואתי של הא" במגמה לשחזר את הטכסט המקורי; גם הוא מגיע לעיצוב דמות של י' יהודי, שאת מעמדו במסגרת היהדות של זמנו מבחינה רעיונית הוא קובע בתחום שבין הפרושים ובין האיסיים (כת מדבר־יהודה).

י. ל.

ח. ה. כהן, משפטו ומותו של י' הנוצרי, 1968; י. קלוזנר, י' הנוצרי, 1969[7]; ד. פלוסר, משפטו של י' הנוצרי (מולד, ב' [כ"ה]), תשכ"ט; A. v. Harnack, *Beitrage z. Einleitung in d. NT.* II: *Spruche u. Reden J.*, 1907; F. Barth, *Die Hauptprobleme d. Lebens J.*, 1918[5], K. L. Schmidt, *Der Rahmen d. Geschichte J*, 1919; A. Drews, *Die Christusmythe,* 1924[2]; W. Bussmann, *Synoptische Studien*, I–III, 1925–1931; E. Klostermann, *Das Matthäusevangelium,* 1927[2], id, *Das Lukasevangelium,* 1929[2]; id., *Das Markusevangelium,* 1950[4]; M. Goguel, *J. et les origines du christianisme*, I: *Vie de J.*, 1932, P.-L. Couchoud, *J. – le Dieu fait homme,* 1937; A. Schweitzer, *Geschichte d. Leben–J.–Forschung,* 1951[6]; L. Vaganay, *Le Problème synoptique,* 1954, R. Bultmann, *Die Geschichte d. synoptischen Tradition,* 1957[3]; id., *J.*, 1964; K. Jaspers, *J.* (Die grossen Philosophen, I, 186–214), 1957, E. Stauffer, *J. – Gestalt u Geschichte,* 1957; J. M. Robinson, *A New Quest of the Historical J.*, 1959, E. Fuchs, *Zur Frage nach d. historischen J.* (Gesamm. Aufsätze, II, Kap. 1–9), 1960, E. Kasemann, *Das Problem d. historischen J.* (Exegetische Versuche u. Besinnungen, Gesamm. Aufsatze, I), 1960, M Dibelius, *Die Formgeschichte d. Evangeliums,* 1961[4], id., *J.*, 1966[4]; P. Winter, *On the Trial of J*, 1961, ביקורות: א. שליט [קרית־ספר, ל"ז, 332–341], תשכ"ב; ד. פלוסר [תרביץ, ל"א, 107–117], תשכ"ב); S. G F. Brandon, *The Date of the Marcan Gospel,* 1961; id, *The Trial of J.* (Hist Today, XVI), 1966, id, *J. and the Zealots,* 1967; id, *The Trial of J. of Nazareth*, 1968; id., *"Testimonium Flavianum"* (Hist Today, XIX), 1969; R. L. Lindsey, *A Modified Two-Document Theory of the Synoptic Dependence and Interdependence* (Nov. Test., VI), 1963, X. Léon-Dufour, *Les Evangiles et l'histoire de J.*, 1963; D. Flusser, *Die konsequente Philologie u. d Worte J.* (Almanach 1963, Friedr. Wittig Verl), 1963; id., *J. in Selbstzeugnissen u. Bilddokumenten,* 1968, W. R. Farmer, *The Synoptic Problem,* 1964; H. Anderson, *J and Christian Origins,* 1964, F V Filson, *A New Testament History,* 1964 (ביקורת וויכוח: Hist. Today, XV, 283/4, 433/4, 1965); O. Betz, *Was wissen wir v J*, 1965, H. J Schonfield, *The Passover Plot,* 1965; M. Craveri, *La Vita di Gesù,* 1967; M. Smith, *J.' Attitude Towards the Law* (IV. Congr. of Jew. Stud. Papers, I, 241–244), 1967, A Nisin, *Histoire de J.*, 1968, K Stendahl, *The School of St. Matthew,* 1968[2]; H. K. McArthur (ed), *In Search of the Historical J.*, 1969; G. A. Wells, *The J. of the early Christians,* 1970; C H Dodd, *The Founder of Christianity,* 1971

י' בתלמוד ובמדרש. מעטים המאמרים בספרות חז"ל המזכירים במפורש, או ברמז, את י' ומעשיו, ואף מאמרים אלה אינם מקורות ראשוניים. לא נמסר דבר בשמם של חכמים מן המאה ה1 לסה"נ, והמאמרים מן המאה ה2 אף הם אינם שואבים ממקורות קדומים יותר, ואין הם משקפים

אלא ידיעות שהיו ליהודים אז ושבאו לחם בחלקן מתוך מקורות נוצריים, או דעות שהובעו כתגובה על דברי הנוצרים. המקומות בתלמוד הנוגעים לי׳ ולנצרות בכלל — נשמטו מתוך רוב הדפוסים, החל ממהדורת בזל (1578—80), ע״י צנזורה — חיצונית ופנימית כאחת. השמטות אלו נאספו אח״כ בספרים מיוחדים, כגון „קונטרס למלאות חסרונות הש״ס" (קניגסברג, תר״כ) ו„קונטרס אומר השכחה" (שם, תרכ״א).

מתוך הסיפורים על י׳ שבתלמוד הבבלי יוצא, שראו בו תלמיד שפרש ויצא לתרבות רעה („תלמיד שהקדיח תבשילו ברבים" [ברכ׳ י״ז, ע״ב; סנה׳ ק״ג, ע״א; ור׳ דק״ס שם]). אולם ניכר שלא היתה למספרים ידיעה ברורה לא על זמנו של י׳ ולא על פעולתו. ברייתא אחת מציינת (בשלילה), שיהושע בן פרחיה (ע״ע) — שחי כ100 שנה לפני י׳ ההיסטורי! — „דחפו לי׳ הנוצרי בשתי ידים" (סנה׳ ק״ז, ע״ב), ולהסברת העניין מובא בבבלי סיפור תמוה (בארמית), שי׳ ברח עם יהושע בן פרחיה לאלכסנדריה, ובחזרם לא״י נכשל י׳ בהתנהגותו, ויהושע בן פרחיה החרימו; י׳ „זקף לבנה והשתחווה לה", וכשאמר לו יהושע בן פרחיה לחזור בתשובה השיב לו י׳: „כך מקובלני ממך — כל החוטא ומחטיא את הרבים אין מספיקין בידו לעשות תשובה; ואמר מר: י׳ הנוצרי כישף והסית והדיח את ישראל". משום האנאכרוניזם טען ר׳ יחיאל מפריס (ע״ע) בוויכוחו עם הנוצרים, שאין כל קשר בין י׳ זה לי׳ הנוצרי; ואילו חוקרים חדישים, שכפרו בהיסטוריותו של י׳, ראו בי׳ שחי בימי אלכסנדר ינאי (סיפור מעין זה נזכר גם ע״י אפיפניוס [ע״ע]) את האיש שמסביבו נוצר המיתוס הנוצרי. אולם מסתבר שאין כאן אלא העברה של הסיפור על בריחת יהודה בן טבאי (ע״ע) לאלכסנדריה ועל אחד מתלמידיו שיצא לתרבות רעה. כמכשף, מסית ומדיח מופיע י׳ גם בברייתא המספרת על תלייתו „בערב הפסח, ... והכרוז יוצא לפניו 40 יום קודם, שהוא יוצא ליסקל על שכישף והסית והדיח את ישראל, כל מי שיודע לו זכות יבוא וילמד עליו — ולא מצאו לו זכות"; ועל התמיהה למה היפכו בזכותו של מסית (שלא כדין), משיבים: „שאני י׳, דקרוב למלכות הוה" (סנה׳ מ״ג, ע״א) — תירוץ המשקף את התנאים שלא שררו אלא אחרי זמנו של קונסטנטינוס. תאריך תלייתו של י׳, י״ד בניסן, מתאים לתאריך הנזכר ביואנס (XVII, 8) — בניגוד לאמור בא״ האחרים. לפי הברייתא נידון י׳, ככל מסית, — בהתאם להלכה (משנ׳ סנה׳ ו׳, ד׳; שם ז׳, ד׳) — בסקילה, ואחריה נתלה כדין כל הנסקלים; ואילו צליבה משמעה שתלו אותו חי, „כדרך שהמלכיות עושים" (ר׳ ספרי דב׳, סי׳ רכ״א). לתקופה מאוחרת יש לייחס גם את הסיפור על אונקלוס הגר, שהעלה בכישוף את טיטוס, את בלעם ואת י׳ כדי לשאול בעצתם אם להתגייר (גיט׳ נ״ז, ע״א); אע״פ שי׳ מצויין כאן כאחד מ„פושעי ישראל", הוא מוזכר — בניגוד לבלעם — לטוב, כמי שענה: „טובתם [של ישראל] דרוש, רעתם לא תדרוש, כל הנוגע בהם כנוגע בבבת־עינו". מגמת הסיפור להראות שי׳ התרה נגד רדיפת יהודים, והיא מובנת רק על רקע של תקופה שבה כבר היתה חשיבות להתראה כזאת, היינו — המאה ה4.

שאר כל המקומות בתלמוד ובמדרש שבהם נזכר שמו של י׳ אינם דנים בו אלא בתלמידיו או תלמידי־תלמידיו (תוס׳ חול׳ ב׳, כ״ב—כ״ד; ירו׳ שבת י״ד, ד׳; שם ע״ז, ב׳, ב׳; בבלי ע״ז ט״ז, ע״ב; קה״ר א׳, ח׳). בכמה מן הסיפורים מדובר על „ישוע בן פנטירא (או פנדירא, או פנטוסי)", שמיוחסים לו „דברי מינות". אטימולוגיות שונות הועלו להסברת השם פנטירא, אך אין להן על מה שיסמכו. אפיפאניוס מוסר, שפנטירא היה כינויו של יעקב אבי יוסף אבי י׳, וייתכן שזוהי תשובה על טענת היהודים — הנזכרת אצל אוריגנס (ע״ע) — שמרים גורשה מבעלה, שחשד אותה בזנות, וילדה בהסתר את י׳ מחיל רומאי אחד בשם פנתרס. שמועה על פרשה של עריות בייחוסו של י׳, הקשורה ב„פנתירא" או „פנדירא", תוך שילוב במעשה של מכשף או מסית בשם „בן סטדא", שנסקל או נתלה „בלוד ... בערב פסח" — היתה ידועה לחז״ל (תוס׳ שבת י״א, ט״ו; ירו׳ שם י״ב, ד׳; תוספ׳ סנה׳ י׳, י״א; בבלי שם ס״ז, ע״א; ועוד). לפי גירסה אחת היה פנדירא אביו האמתי של י׳, וסטדא — בעלה של מרים; לפי גירסה אחרת — סטדא הוא כינוי־של־גנאי (= „סטת דא [סטתה זו] מבעלה") למרים עצמה. אולם אין יסוד לזיהוי „בן־סטדא" עם י׳ — כדעתם של כמה חוקרים —, וייתכן שהוא אותו נביא־שקר שעל הופעתו בירושלים כ10—15 שנים לפני החורבן מספר יוסף בן מתתיהו (מלחמות ב׳, י״ג, ה׳; קדמוניות כ׳, ח׳, ו׳).

כמה חוקרים, מימי א. גיגר ואילך, ניסו לראות בשם „בלעם" שבכמה אגדות ומאמרי חז״ל כינוי לי׳ (כגון: משנ׳ סנה׳ י׳, ב׳; אבות ה׳, י״ט; בבלי סנה׳ ק״ו, ע״ב); אולם זיהוי זה אינו נראה. כמו־כן אין הוכחה מספיקה לכך ש„פלוני ממזר מאשת איש" (משנ׳ יבמ׳ ד׳, י״ג), או הצירוף של „פלוני" עם „ממזר" (תוספ׳ שם י״ב, י״א; בבלי יומא ס״ו, ע״ב), הם רמזים מכוונים לי׳.

פולמוס עם הדוגמות הנוצריות על י׳ כמשיח, בן־אלהים ואלהים מצוי בדברי אמוראים מן המאות ה3—4 (למשל: ירו׳ תענ׳ ב׳, א׳; בבלי סנה׳ ק״ו, ע״א; שם ק״ז, ע״ב; א. יעללינעק, בית המדרש, ה׳, 207/8). גם הסיפור על ר׳ אליעזר ואשתו (שבת קט״ז, ע״א/ב) — שחיו בדור שלאחר החורבן —, שלעגו לשכנם „הפילוסוף" בקשר לדברים שהא׳ שם בפיו של י׳, משקף את היחס האמביוואלנטי לתורה בעדה הנוצרית הקדומה.

א. א. א.

ב מ ס ו ר ת הספרותית והעממית של היהדות שלאחר תקופת חז״ל אין בדרך־כלל שום התייחסות אל י׳ ההיסטורי, אלא רק אל הדמות האלוהית — שהיא לדעת היהודים אלילית — של האמונה הנוצרית. בפיוטים מובעת לעתים כפירה מפורשת ב„בן־אלהים", ובסליחות יש רמזים ל„אל תלוי" או ל„נשוא על בד", שהנוצרים סוגדים לו. אולם הרמב״ם מזכיר את י׳ כמשיח־שקר שעמד בישראל („אותו שדמה שיחיה משיח ונהרג בבית־דין", ושהיה „מכשול גדול"... „גרם לאבד ישראל בחרב ולפזר שאריתם ולהשפילם ולהחליף התורה ולהטעות רוב העולם ולעבוד מבלעדי ה׳" [הל׳ מלכים פי״א, ה״ד]): אין הוא אומר במפורש שי׳ עשה עצמו אלוה, אלא רומז שהוא נעבד ע״י הנוצרים כאלוה (ור׳ גם ב„אגרת תימן"). בספרות הוויכוחים עם הנוצרים (ע״ע אפולוגטיקה, עמ׳ 126/34) נמנעו היהודים — מטעמי זהירות, אך גם מטעם היעדר כל ידיעה — מלנגוע בבעיית האיש י׳ ותולדות־חייו; מצויים רמזים מעטים (יוצא מכלל זה ספר „חזוק אמונה" ליצחק מטרוקי [ע״ע]) של הטלת ספק במהימנותם של סיפורי הא״, משום אי־סבירותם מצד עצמם או משום

הסתירות שביניהם. אמה פליר (ע"ע) מספר, שאמונתו בשליחותו המשיחית של י' התחילה להתערער, כשנתברר לו, לאחר שראה תפילת יהודים ביוה"כ, שהתודעה חדתית של העם שבקרבו הופיע י' לא רשמה לפניה כלל — לא לחיוב, ואף לא לשלילה — את עובדת הופעתו.
י. ל.

המשקע הספרותי של היחס הנפשי של יהודי יה"ב בארצות הנצרות לאלוהיה של דת רודפיהם ומדכאיהם הוא הסיפור „תולדות י'" (או „המעשה בתלוי"), שהיה נפוץ בנוסחאות רבות, לא נדפס — מאימת הצנזורה, אך מצוי הרבה בכ"י. שרידים של סיפור זה נתגלו בגניזה, מהם הערוכים בצורת פיוט, ומכאן יש להניח שהוא נוצר כבר בראשית יה"ב. אולם חלק מן הנוסחאות המפותחות מכילות סממנים רומאניסטיים, המצביעים על המאה ה12 או אף על זמן מאוחר־יותר. „תולדות י'" אינו חיבור פולמוסי־עיוני, אלא תגובה עממית יהודית על המיתוס הנוצרי, שגיזונה מן הידיעות והרמזים המעטים על י' בתלמוד ובספרות האגדה והמדרש (ר' לעיל). הללו נארגו ע"י מספרים מאוחרים יותר למסכת סיפורית, שבאה „להסביר" בנוסח יהודי — ולא להכחיש — את הסיפור האוואנגליוני; את כל האמור שם בשבחו של י' היא דורשת בגנותו.

יחס היהודים אל האגדה הנוצרית מתבטא כבר ב„פיענוח" שניתן למיסתורין הנוצרי שמסביב ללידת־הבתולים. לפי רוב הנוסחאות של הסיפור היה י' ממזר, בן לשכן של אמו מרים, אשר נתפתתה או נאנסה, בהיעדר בעלה; יש שהבעל הוא שנקרא יוסף, ויש שהשכן. לפי מקצת נוסחאות, היתה מרים נידה באותה עת, ולפי זה היה י' ממזר ובן־הנידה גם יחד. י' מתואר כת"ח שיצא לתרבות רעה, בדומה במקצת לאלישע בן אבויה (ע"ע); הוא מורד בחכמים ומתציף כלפיהם, וע"כ נענש על־ידיהם. הסיפור תולה את המופתים שעשה י' ביכלתו הכישופית; הוא גנב מבית־המקדש שם־מפורש, והשתמש בו לכך. הוא הוכנע והופל בידי החכמים באמצעות שם קדוש מזה שהיה בידיו. המאבק בין י' לבין החכמים מוצג, איפוא, כמאבק בין מכשפים. סיפור האוואנגליון בדבר מותו של י' בגזירת חכמי ישראל אינו מוכחש כלל; אדרבא, מקומם של הרומאים במהלך משפטו ותלייתו (צליבתו אינה נזכרת) נפקד כמעט לגמרי. דינו יצא להריגה משעה שהכריז את עצמו למשיח, קיבץ סביבו תלמידים והתעה אותם. היעלמותו של י' מקברו מוסברת בפשטות בכך ש„יהודה הגנן" גנב את גופתו והשליכה לאמת־המים שבגינתו. לאחר שפשטה השמועה שי' קם לתחיה, מצאו חכמים את גופתו, ורוב המאמינים במשיחיותו חזרו בהם מאמונתם. הסיפור מסתיים בתיאור קצר של הפצת תורתו של י' ע"י י"ב תלמידיו, ובקצת נוסחאות יש גם סיכומים קצרים וביקרתיים של תורת הנצרות.

את אחת הנוסחאות של „תולדות י'", בליווי תרגום לאטיני, פירסם לראשונה י. כ. וגנזיל (ע"ע) בחיבורו האנטי־יהודי *Tela ignea Satanae* ב1681. קובץ הנוסחאות העבריות נערך בידי שמואל קרויס (1902).
י. ד.

ג. באדר, חלקת מחוקק, תרנ"ג; צ. פ. חיות, בן סטדא (הגורן, ד'), תרס"ג; א. ש. קמנצקי, י' הנוצרי, מאת ד"ר יוסף קלוזנר [ביקורת] (התקופה, י"ח), תרפ"ג; ל. גינצבורג, גנזי שכטר, א' 324–338, תרפ"ח; א. א. אורבך, דרשות חז"ל על נביאי אומות העולם ועל פרשת בלעם לאור הויכוח היהודי–נוצרי (תרביץ, כ"ה), תשט"ז; הנ"ל, חז"ל, פרקי אמונות ודעות, מפתח: ישו, נצרות, נוצרים, תשכ"ט; י. קלוזנר, י' הנצרי, א', 25–72, 1969 [7]; ד. רוקח, בן סטדא בן פנטירא הוא (תרביץ, ל"ט), תש"ל; S. Krauss, *Das Leben J. nach jüd. Quellen*, 1902; R. T. Herford, *Christianity in Talmud and Midrash*, 1903; H. L. Strack, *J., die Häretiker u. d. Christen nach d. ältesten jüd. Angaben*, 1910; H. L. Strack–P. Billerbeck, *Kommentar z. NT aus Talmud u. Midrasch*, I–IV, 1922–1928; M. Guttmann, *Die wissenschaftliche Talmudpflege d. neueren Zeit* (MGWJ, LXXV), 1931; J. Z. Lauterbach, *J. in the Talmud* (Rabbinic Essays), 1951.

י' באיסלאם. בקוראן נזכר י' תכופות (בסורות ג', ד', ה', ועוד), בשם עיסא (عيسى) ו„המשיח" (المسيح), ומתואר כנביא־אמת ושליח אללה, שקיבל ספר מן השמים, את האנג'יל (= האוואנגליון), כדרך שניתנה תורה למשה. הוא נולד למרים הבתולה הטהורה, שבה הפיח אללה את דברו הבורא „יהי" (كن); לפיכך הוא מכונה „כלמה" („מלה", „דיבור" = לוגוס) ו„רוח". אללה קרבו, כיבדו וברכו, הנחהו וחיזקו ברוח־הקודש, שלחו כמשל וכאות לחסדו, ונתן בידו לעשות אותות, כגון לרפא חולים ולהחיות מתים. צליבתו היתה דימוי־שווא, ובאמת הועלה לשמים. עם זאת שולל הקוראן את תורת השילוש ושם בפי י' הכחשת הטענה בדבר היותו אל. לפיכך מבדילים המוסלמים בין י' ובין המתקראים נוצרים, שסילפו את תורתו וסרו מדרכו. באסכאטולוגיה המוסלמית (לפי מפרש־הקוראן אלבידאוי [המאה ה13]) מקובלת האמונה, שי' ישוב באחרית־הימים, ימית את האנטיכריסט (אלמסיח אלדג'אל), ינפץ את הצלב, ישחט את החזיר, יחריב כנסיות ובתי־כנסת, יהרוג את כל הנוצרים הסוטים, ישא אשה ויוליד בנים, יחיה 40 שנה, ימות וייקבר בצד מוהמד במדינה.

E. Sell – D. S. Margoliouth, *Christ in Mohammedan Literature* (Dict. of Christ and the Gospels, II, 882 ff.), 1909; S. M. Zwemer, *The Moslem Christ*, 1912; D. B. Macdonald, *Īsā* (EI, II), 1927.
פ. שנ.

י' בספרות העולמית. דמותו של י' שימשה מקור־השראה ליצירות ספרותיות מסוגים שונים — פרוזה, שירה אפית ולירית, מחזות־יסורים, דראמה ורומאנים — מראשית התפשטות הנצרות בעולם היווני־רומי ועד ימינו. אולם ברצף היסטורי זה ניתן למתוח קו בין שתי גישות יסודיות: עד למחצית הראשונה של המאה ה19, בערך, היתה ספרות זו, שנבעה בעיקר מרגשות דתיים, צמודה למסופר בברית־החדשה, ולא היה מצוי בה, כמעט, עיצוב אמנותי חפשי; ואילו עם התפשטות הראציונאליזם והופעתם של מחקרים ביקרתיים על כתבי־הקודש הנוצריים החלה להסתמן גישה עצמאית יותר, שלעיתים התרחקה מתפיסת י' כדמות אלוהית־אנושית מושלמת, והובילה לתפיסתו כדמות נעלה, אמנם, אך אנושית טהורה.

החיבור הראשון על חיי י' הוא ה„דיאטסארון" של טטינוס (ע"ע), מן המאה ה2, והוא שימש אח"כ מקור לאפוס הגרמני (סאכסוני) „הליאנד" (המושיע) ולתיאור פיוטי אחר של חיי י', בגרמנית־עילית עתיקה, של אוטפריד (ע"ע) מויסנבורג, שניהם מן המאה ה9. באותו זמן, בערך, חוברה גם הפואמה האנגלו־סאכסית Crist, שחלקה המרכזי נכתב, כנראה, בידי קינוולף (Cynewulf). כהתחלה של השירה האפית על י' בעת החדשה אפשר לראות את הפואמה הלאטינית Christias (1535) של מארקו ג'ירולאמו וידה מקרמונה. יצירות מודרניות יותר הן: הפואמה האפית Messias, 1749, של פ. ג. קלופשטוק (ע"ע); הפואמה הדרא־

מתית של קלמנס ברנטנו (ע"ע) Das bittere Leiden unseres Herrn Jesu („סבלו המר של אדוננו ישו"), 1833; האפוס Eine Evangelienharmonie („הארמוניה של האוואנגליונים"), 1909, של ה. בנצמן; האפוס Heiland („המושיע"), 1931, של פאול ארנסט.

מן השירה הלירית המוקדשת לי' — שירים דתיים ועממיים — נשתמרו בעיקר ההימנונים (ע"ע ליטורגיה, עמ' 781). מחוללו של סוג ספרותי זה היה, כנראה, הילריוס מפואטיה (ע"ע), שממנו הושפע אמברוסיוס ממילנו (ע"ע), שניהם בני המאה ה4. במאה ה6 הצטיינו בחיבור הימנונים ונבטיוס פורטונטוס (ע"ע) ורומנוס המלודי (ע"ע ביזנטיון, עמ' 384/5) — גדול המשוררים הביזאנטיים, יהודי סורי מומר. במסורת זו המשיכו ביה"ב (בלאטינית) אבלר (ע"ע) וברנר מקלרוו (ע"ע) הצרפתים, ובפתח התקופה החדשה חידשה מרטין לותר (ע"ע), עם „ההימנונים הקדושים" (בגרמנית) שלו (1523/4). בדרכו הלכו פרידריך שפה (ע"ע), פאול גרהרט (ע"ע), אנגלוס סילזיוס (ע"ע) — בני המאה ה17; גרהרד טרסטגן, בעל הקובץ Geistiges Gärtlein („גינה רוחנית"), 1729, ונובליס (ע"ע) — בני המאה ה18. שונה לחלוטין ברוחה היא יצירתו הלירית של ארנו הולץ (ע"ע) „ספר הזמן", 1885, הרואה בי' את הסוציאליסט הראשון.

העתיק בין מחזות־היסורים (Passionen, passions), או המיסטריות, הידועים לנו הוא Χριστὸς πάσχων („י' הסובל"), הביזאנטי, מן המאה ה9 בערך — דוגמה של התגלמות ההשראה הדתית ביצירה פיוטית נעלה. סוג זה של מחזות היה נפוץ מאד ביה"ב, בעיקר בגרמניה ובצרפת; הודגשו בו הפרטים הראליסטיים של יסורי י' במגמה לעורר רגשות־לבם של הצופים. המפורסמים בין מחזות־היסורים הצרפתיים הם: Passion d'Arras של אסטאש מרקאדה; Passion de Paris של ארנו גרבאן; Passion d'Angers של ז'אן מישל — כולם מן המאה ה15. המפורסם שבמחזות הגרמניים הוא Oberammergauer Passionsspiel (ע"ע אוברַאמרגאו), המוצג מ1634 ועד ימינו; הוא עורר לאחרונה התנגדות־מה בשל הנימה האנטישמית שבו.

בדראמה של הזמן החדש קרוב עדיין למסופר בברית־החדשה תיאור דמותו של י' בטרילוגיה Christus של ר.ו. לונגפלו (ע"ע). משוררים וסופרים הוגי־דעות ניסו להשתמש בעיצוב דראמתי של דמותו של י' לשם התמודדות רעיונית מעמיקה. פרידריך הבל (ע"ע) — ששלל הן את האמונה והן את המוסר של הנצרות — תיכנן עשרות־שנים מחזה על י' האיש, על רקע יחסו ליוחנן — שהוא הדוחף אותו להופיע כמשיח — ולבטיו בין טיעונים למשיחיות ארצית או למשיחיות רוחנית. מרשימותיו וממכתביו של הבל ניכר, שנתכוון להציג דמות של ענק־רוח, בעל יצרים ומגמות שאינם מודעים ברור לו עצמו והמביאים אותו — המרומה ספק ע"י עצמו ספק ע"י תלמידיו — לכלל התנשאות אלוהית; אולם הבל לא הספיק לממש משימה גדולה זו. אוטו לודויג (ע"ע) תיכנן אף הוא דראמה על י', אולם מנקודת־מבט מנוגדת לזו של הבל: הוא רצה להדגיש דווקא את פשטותו הנעלה, את אנושיותו הטהורה של י', שהתמצתה בדאגה לכל הנוגע לבני־אדם — באלה ראה קירבה אמיתית לאלוהי; אך גם הוא לא הצליח להשלים את יצירתו. ה. איבסן (ע"ע) העלה בעקיפין את דמותו של י' בדראמה „הקיסר והגלילי", שבה העמיד זה מול זו את העולם ההלני השקוע בפולחן היופי ואת הנצרות הכופרת בערכו של העולם הארצי: התמודדות זו מסתיימת בנצחתה המוצדק של תורת י'. גם במחזהו „בראנד" — הגיבור, שדרש „הכל או לא־כלום", שומע, על סף מותו, בת־קול המבשרת מה שלימד י', „אלהים הוא חסד". ב. בירנסון (ע"ע) טען תחילה, במחזה „מעל לכוחות אנוש", שתורת י' אינה ניתנת להגשמה; אולם במרוצת־הזמן שינה את השקפתו ומצא בנצרות „יחס אנושי כן לאלהים ע"פ תורתו ודוגמתו של י'". בדרך־כלל, מודגשת מהותו האנושית של י' ביצירות דראמתיות של סופרים מודרניים רבים, כגון: סוריאק (L. X. Sauriac), 1849; תומה (E. Thomas), 1889; גומפנברג (H. v. Gumppenberg), 1891; גרנמוז'ן (Ch. Grandmougin), 1892; סובז' (L. F. Sauvage), 1901; לפלר (C. Löffler), 1904; פ. אונריוס (ע"ע), 1921. ב1955 פורסמה הדראמה Processo a Gesù („משפט י'") של דיגו פאברי (D. Fabbri), שבה להקת שחקנים יהודים חוזרת על משפטו של י' ומאשרת את פסק־הדין.

מפרקי היצירות בפרוזה שדמויות־י' הועלו בהם — המפורסמים ביותר הם: פרק של ה Pensées [פראגמנט מס' 553 במהדורת ברנשוויג] לבלז פסקל, שבו מתוארת בדידותו של י' בלילה על הר־הזיתים, ו„אגדת האינקוויזיטור הגדול" שב„האחים קאראמאזוב" לדוסטויבסקי — אחד הביטויים הנעלים ביותר לניגוד שבין החירות והכפיה, האמונה והיאוש, האהבה והצדקנות הקרה. ז'ן פאול (ע"ע, עמ' 897) משתמש בדמותו של י' להבעת תוכחת־הזעם „נאום כריסטוס המת, מעל בניין־העולם, כי אין אלהים". מבין הרומאנים הפופולאריים הרבים על י' — מהם גם על הופעתו־מחדש במסגרת העולם המודרני, או על אנשים בני־ימינו היוצאים בעקבותיו — ראויים להיזכר: Ben Hur של לואיס וולס (ע"ע); Le Désespéré („המיואש"), 1886, של לאון בלואה (ע"ע); Hilligenlei („ארץ־הקודש"), 1906, של פרנסן (G. Frenssen); Il Santo („הקדוש"), 1906, של פוגאצרו (A. Fogazzaro); „התם בחסדו של כריסטוס, עמנואל קווינט", 1910, של ג. האופטמן (ע"ע); Jesus, 1927, של אנרי ברביס (ע"ע); „בן־אדם", 1928, של אמיל לודויג (ע"ע); The Man Born to be King („האדם שנולד להיות מלך"), 1942, של סירז (D. L. Sayers); „האיש מנצרת", 1950, של שלום אש (ע"ע); Barabbas, 1950, של פ. לגרקויסט (ע"ע); Der Meister („הרב"), 1952, של מכס ברוד (ע"ע); The Big Fisherman („הדייג הגדול"), 1952, של ל. ס. דגלס (Douglas); „ישו המלך", 1954, של ר. גריוז (ע"ע); ὁ Χριστὸς ξανασταυρώνεται („י' הנצלב מחדש"), 1954, של ניקוס קזנצקיס (ע"ע).

מבין הסיפורים ראויים לציון: Der Fremde („הזר"), 1901, של ה. קאלנברג (H. Kahlenberg); „אגדות י'", 1904, של סלמה לגרלף (ע"ע); „הילד י' בפלאנדריה", 1917, של פ. טימרמנס (ע"ע); „שובו של כריסטוס", 1926, של ריקרדה הוך (ע"ע).

בספרות העברית החדשה תוארה דמותו של י', כאדם יהודי, ברומאן „במשעול הצר", תרצ"ז, מאת א.א. קבק, ובהגדה דראמתית „ישוע מנצרת", תשי"א, מאת נ. אגמון (ביסטריצקי).

D Lange, *Das Christusdrama im 19. u. 20. Jahrhundert*, 1924; A. Heuser, *Die Erlosergestalt in d. belletristischen Literatur*, 1936; H. Schirmbeck, *Der moderne Jesus-Roman* (Christl. Dichter d. Gegenwart [Hrsg. H. Friedmann – O. Mann]), 1955.

צ. קל.

דמותו של י' באמנות. מראשיתה של האמנות הנוצרית עמדה דמותו של י' במרכזה. אולם התיאורים הראשונים של י', שנתגלו בקאטאקומבות ועל־גבי סארקופאגים ברומא, לא ניתנו בצורה פיגוראטיבית, אלא נשאו אופי סימבולי: הכריסמון — מונוגראמה של שמו של י' בצורת צלב.



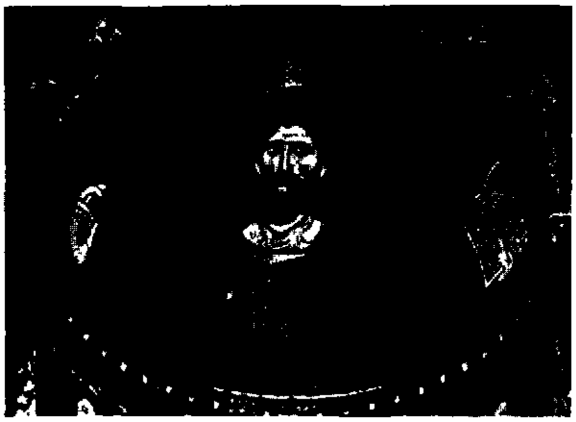
הכריסמון

לעתים בצירוף האותיות היווניות α ו ω המסמלות את הראשית ואת האחרית; הטריגראמה IHS (ע"פ הצורה היוונית של שמו של י'); דג — יוו' Ἰχθύς, רה"ת של Ἰησοῦς Χριστὸς θεοῦ υἱὸς σωτήρ (= י' משיח בן־אלהים גואל); גפן; אשכול־ענבים; אריה („גור אריה יהודה"); שקנאי; גריפין; החול (פוניכס); השה (שה־האלהים [= הקרבן]) „נושא חטאת העולם" (Agnus Dei; לפי יואנס I, 29, 36); „הרועה הנאמן" (לפי לוקאס XV, 4—6). סמלים אלה חוזרים באמנות הנוצרית עד הזמן החדש.

הכרת הנצרות כדתה הרשמית של הקיסרות הרומית (במאה ה4) נתנה דחיפה להתפתחות האמנות הנוצרית בגלוי, ובמרכזה הועמדה דמותו של י'. אמנות זו מילאה תפקיד כפול: כמושא להערצה ודבקות, וכאמצעי להפצת בשורתו של י' בעולם. היא התבטאה בכל הצורות: בציורים על קירות — מראשיתה; בציורים על לוחות־עץ — החל במאה ה4; בפסלים ותבליטים — צורה נדירה בין המאות ה5 ל12, ושכיחה לאחר־מכן; בפסיפסים — שהגיעו לשיאם האמנותי באמנות הביזאנטית; ובמיניאטורות (איורים; ע"ע אילומינציה) בשולי כתבי־הקודש — החל במאה ה6. התפתחותה של אמנות זו הופרעה, אמנם, במאות ה8 וה9, בעיקר בחלקה המזרחי של הקיסרות, עם התגברות האיקונוקלזם (ע"ע); היא התחדשה והתפשטה לאחר ביטול הגזירות שאסרו את הערצתם של תיאורים חזותיים. האמנים הנוצרים הראשונים שאלו את סיגנונם ואת נושאיהם בתיאור דיוקנו של י' מן האמנות ההלניסטית־רומית. על סארקופאגים מאמצע המאה השלישית מתואר י' **כמורה** בדמות פילוסוף הלובש גלימה ומחזיק בידו מגילה — סמל הפילוסופיה —, שסימלה בשביל הנוצרים את הפילוסופיה האמיתית, הנצרות; וכן הוא מופיע במאות ה3—4 גם בציור, בפסיפס ובפסלון. טיפוס זה של תיאור הוסיף להופיע גם בתקופות מאוחרות־יותר: הפסל הגותי Le Beau Dieu („האל היפה"), שהוצב בקאתדראלה של אמין, שימש דוגמה לחיקויים (כגון בשארטר וברנס). י' המורה תואר במערב לרוב כצעיר חסר־זקן, המצטיין ביפיו; כזה הוא גם תכופות י' כ„**רועה נאמן**", הנושא טלה על כתפיו. התיאורים הראשונים של י' בסיגנון הביזאנטי מציגים אותו



ישו — „האל היפה" (Le Beau Dieu)
פסל בשער הקאתדראלה באמין (המאה ה13)



ישו — „הכל־יכול".
פסיפס מונומנטאלי בקאתדראלה של מונריאלה (Monreale), סיציליה (המאה ה12)

בדמות בן־המזרח, בעל שער וזקן שחורים. שני הטיפוסים האלה חוזרים בתיאורי דמותו של י' עד לימינו.

לקראת הסוף של המאה ה3 חלה תמורה ניכרת בסיגנון ובנושאים: *במקום הסימבוליזם בא הראליזם הסיפורי.* י' הפילוסוף או המורה הפך לי' הדורש על ההר; הוא עדיין לבוש גלימה, אך אינו עוד צעיר, והוא בעל זקן קצר; עיניו הפקוחות במבט שאינו נע משוות לו דמיון ליופיטר. אולם לנושא עיקרי היה י' **המחולל נסים** — צעיר וקורן יופי מלאכי, בעל שער מתולתל. במחצית המאה ה4 מופיעים נושאים סיפוריים חדשים. במקום מחולל הנסים באים תיאורים של פרשת **סבלו של י'** בימים האחרונים לחייו לפני הוצאתו להורג: כניסתו לירושלים (ר' תמ': כרך ד', עמ' 41/2), מאסרו בגן, הופעתו בפני פילאטוס, הכתרתו בעטרת־הקוצים; ואילו ענותו הגופנית, הלקאתו וצליבתו, בדרך־כלל אינן מתוארות עדיין.

תיאורי הצליבה הראשונים הידועים לנו הם ממחצית המאה ה5: על דלת־העץ של כנסיית Santa Sabina ברומא מתואר י' ערום, עם כיסוי־חלציים בלבד; בשנהב מאותה תקופה מתוארים נשיאת הצלב, הצליבה וספקותיו של תומא ברבו. בשתי היצירות י' מתואר כבעל שער ארוך וזקן, אולם בשניה יש גם תיאור י' כצעיר. הצליבה היא, בדרך־כלל, נושא נדיר באמנות הביזאנטית; תיאורה המפורסם־ביותר, בשל הדראמאתיות שבו, הוא במיניאטורה בכ"י של אוואנגליון סורי מן המאה ה6.

תיאור לא־עלילתי של דמות **הצלוב** — crucifixus — לא נודע לפני המאה ה7. בתיאורים המוקדמים־יחסית, במאות ה9—10, נראה י' על צלבו כשעיניו פקוחות ו4 מסמרים נעוצים בגופו. מאוחר־יותר מתואר י' מתפתל ביסורים, כשפניו מעוותות, עיניו עצומות ורגליו משוכלות ובהן מסמר אחד בלבד. במרוצת הזמן היו הצליבה והצלוב למוטיו המרכזי והחשוב ביותר באמנות הנוצרית.

אולם כבר במאה ה4 הועמד במרכז התיאורים גם י' **בתהילתו**, מוקף הילה מלכותית, ומשני צידיו מלאכים ושליחים, כשידו הימנית מושטה בתנועה של שליט־עולם (Cosmocrator) או „כל־יכול" (Pantocrator); תיאורים אלה של י' כמלך (Maiestas Domini) נפוצו מאד כבר בתקופת תאודוסיוס, ובהם מראהו כמראה יופיטר, בעל זקן ושער ארוך. כזאת היא דמותו ברוב התמונות מתחום השלטון הביזאנטי בסיציליה ובאיטליה (השו' תמ', כרך ד', עמ'



ראשו של ישו
פרט מן הפרֶסקו בכנסיה של טאוואן, צרפת (המאה ה12)

43/4). י' על כס־מלכותו, המחזיק על ברכיו ספר, כשידו הימנית מַצביעה שהוא מדבר, מתואר בתמונה בSancta Sanctorum ברומא, ובה מסומל י' כבעל ה„דָבָר" (λόγος). תפיסה דומה לכך מצויה בתיאורים של „מסירת החוק החדש" (Traditio legis), שבהם מוסר י' את מַפתחות־השמַים ואת החוק בידי פֶטרוס ופאולוס. בתיאור תפארתו בSt. Vitale בראוֶנה (המאה ה5) י' מופיע כצעיר. צעיר וחסר־זקן הוא גם י' שבתיאורים מן התקופות הקארולינית והאוטונית (ר' תמ', כרך א', עמ' 752). אולם לאַחר־מכן, בתקופות הרומאַנית והגותית, הוא תמיד בעל־זקן.

לתיאור של י' כצעיר בעל עינים יפות, גבות מחוברות, אף ארוך, שער מסולסל וזקן שחור, שימשה, כנראה, כפרוֹטוטיפוס „ת מ ו נ ת אֶ דֶ ס ה", שהוטבעה — לפי האגדה הנוצרית — בידי י' עצמו בשולי מעילו ונמסרה בידיו לשליחי המלך אַבְגַר (ע"ע), היא היתה המקור לשורה של



„הסעודה האחרונה"
תבליט־אבן בקאתדראלה של נאומבורג, גרמניה (המאה ה13)

תיאורים מן הסוג מאנדיליון (יוו' — מגֶבֶת), הקשורים בפולחן „הפנים הקדושים" — דיוקנו של י', שנשתמר במט־פחת שהגישה לו וֶרוניקה הקדושה בדרכו לגולגולתא, כדי שינַגב בה את זיעתו. טיפוס „אֶדֶסה" נפוץ במיניאטורות מזרחיות מן המאה ה6, והוא נשתמר באמנות הביזאנטית עד לתקופתה המאוחרת. סיגנון ביזאנטי זה התפשט הן מערבה (הפסיפסים המונומֶנטאליים שבראוונה) והן מזרחה, והוא היה השליט באַרמניה, בגרוזיה וכן ברוסיה (עד שהתפתח בה, בהשראתו של רובּליוֹב, סיגנון לאומי עצמאי במאה ה14). — שונָה ברֶאַליזם ובקונקרֶטיות שלה היתה האמנות הסורית, כפי שמעידות החפירות בדורא־אֶורופוס (ע"ע); בה מופיעים, כבר לפני המַחצית של המאה ה3, נושאים שלא היו ידועים ברומא: י' הצועד על גַלי הכנרת, ביקורן של שלוש הנשים ליד הקבר הקדוש, ועוד.

האמנות ה ר ו מ א נ י ת, שהתפתחה במַערב־אירופה במאות ה10–12, הוסיפה לתאר את י' כטיפוס יהודי לא־צעיר, בעל זקן־תַיש, תוך הבלטת הצד הרוחני שבדמות זו. כזה, למשל, הוא י' בציור־קיר שבכנסיה של טַוַן (Tavant) בצרפת, או בפסיפס הגדול בכנסיית S. Maria in Trastevere ברומא, שבו מתואר י' בחברת אמו וקדושים. לעומת־זה הבליט הסיגנון ה ג ו ת י, מן המאה ה12 ואילך, במיוחד את יָפיָה העל־אנושי של דמותו של י'. אולם בסידרת תבליטים בקאתֶדראלה של נאומבורג (גרמניה), מן המאה ה13, המתארים מאורעות מחיי י', הלה ושלוחיו מופיעים בדמות פשוטי־עם, איכּרים או דייגים, המסובים לסעודה ללא גינוני טקסיות.



ראשו של ישו — רישום מתחילת המאה ה16 לפי הפרסקו „הסעודה האחרונה" מאת לֶאונַרדו (1497)

במאה ה13 נעשו באיטליה הנסיונות הראשונים להשתחרר מן הסיגנון הביזאנטי; צ'י מַ בּ ו אֶ ה (ע"ע) ו ד ו צ' ו (ע"ע) סללו את הדרך ל ג'ו ט ו (ע"ע), שיצר טיפוס חדש של י' כדמות אנושית אצילה, המַשרה שאר־רוח על הסביבה. מג'וטו ועד אמנות הרנסאנס הלך והתפתח טיפוס של י' כדמות המראה הפנָמה נַפשית שקטה, בצד תיאור רֶאַליסטי מאופק. מַ ז ַצ' ו (ע"ע) מתאר את י' בפרֶסקות כבן־אדם בשר־ודם. לֶ או נַ ר ד ו ד ה ו י נ צ' י (ע"ע), בציור־קיר של ה„סעודה האחרונה", תיאר את דיוקנו של י' ככליל העדינות והיופי. מ י כֶ ל אַ נ גֶ'ל ו (ע"ע), לעומת־זה, תיאר את י' השופט־חזועם ב„יום־הדין האחרון" כענק, המאחד את יָפיו של אַפולו עם גבורתו של הֶרקולס (ר' תמ' כרך ב', עמ' 441/2). בגרמניה צייר מַ ת י א ס ג ר י נ ַ ו ָ ל ד (ע"ע) במזבח מאיזֶנהַים את י' הצלוב־המת בסיגנון ובצבעים אֶכּספרֶסיוניסטיים, שלא היה להם תקדים. רֶ מ בּ ַ ר נ ט (ע"ע), בתארו את י', הבליט את הצד הרוחני והאנושי.

משלהי המאה ה17 ואילך שוב אין דמותו של י' וסיפורי האֶוואנגליונים מהווים את הנושאים המרכזיים באמנות.

בסוף המאה ה19 ובמאה ה20 חזרו אמנים בודדים לנושאים אלה, ובייחוד — לי' הסובל והנצלב, כסמל העולם השרוי בסבל ומצוקה, ללא גאולה. ז'ורז' רואו (ע"ע) מתאר את י' כסמל לסבלה של האנושות ב2 מלחמות-העולם, סבל שנעדרת ממנו מַשמעות משיחית. מַרק שַגַל (ע"ע) מתאר את י' כיהודי הנצלב בשעה שעמו נרדף ומעונה. סַלְוַדוֹר דַלִי (ע"ע) יוצר תמונות י' מוזרות בעלות אווירה סיראַליסטית מובהקת.



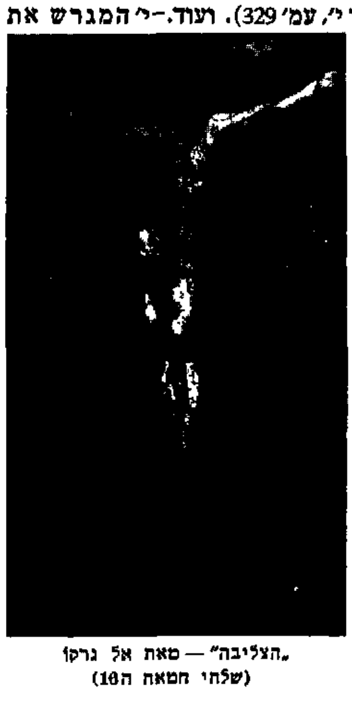
"Il a été maltraité et opprimé et il n'a pas ouvert la bouche."

„נגש והוא נענה ולא יפתח פיו" (ישעיהו נג, ז)

ישו המעונה — תחריט מאת ז'. רואו (1927) מתוך סידרת התחריטים בשם Miserere („חָנֵני" [תה' נא, נ])

מוטיוים מיוחדים, נוסף על הנזכרים, באמנות המַציגה את י' הם: י' התינוק והילד — נושא שכיח מאד באמנות הנוצרית; י' מתואר לרוב על ברכי אמו, או כשהוא משחק, מלטף בעל-חיים, לומד ללכת, לקרוא, לעבוד בעץ בהדרכת יוסף, ועוד.

באמנות הביזאנטית והסלאווית י' הילד — כריסטוס עמנואל — מופיע לעתים כשָכוּב בקערה האוכאריסטית. תיאורים שכיחים אחרים המתייחסים לנושא של ילדותו ונעוריו של י' הם: המשפחה הקדושה (ר' תמ', כרך י"ג, עמ' 742) — י' עם מרים ויוסף, או י' עם מרים וחַנה, לעתים בחברתו של יוחנן הקטן; המולד, באיבוס שבאורווה בבית-לחם, תואר פעמים הרבה מאד; הערצת הרועים והמאגים; ברית-המילה של י', או הבאתו לבית המקדש ע"י הוריו; הבריחה למצרים (ר' תמ', כרך י', עמ' 329). ועוד. — י' המגרש את הרוכלים מבית-המקדש — המפורסמות ביצירות על נושא זה הן תמונה של אֶל-גרֶקו, וכן תחריט של רֶמבּראנט. — י' המבָרך את העולם. — י' הסובל (Christus patiens) — נוסף על תיאורי צליבתו ותיאורים לא-עלילתיים של דמות הצלוב (ר' לעיל) — בתמונות לאין-ספור מאת כל גדולי האמנים ביה"ב, ברנסאנס ובבארוק — ניתנת הרבה, ובניסוחים שונים, דמות



„הצליבה" — מאת אל גרקו (שלהי המאה ה16)

Ecce homo („הנה האיש"): י' המוצג בפני העם לאחר שהולקה והוכתר בעטרת-קוצים; גם בנושא זה עסקו אמנים רבים, ומן הגדולים שבהם, בייחוד למן הרנסאנס ועד העת החדשה: מן היצירות המודֶרניות — הפסֶל של יעקב אֶפשטַין (ע"ע). — מוטיוו ה Pietà, כלו' תיאור י' המת השכוב על ברכי אמו האבֵלה, אינו שָאוּב מן "הברית החדשה": הוא הומצא ע"י אמנים גרמנים בסוף יה"ב; בפיסול נודעות ביותר יצירותיו של מיכלאַנג'לו על נושא זה. — „דרך-הייסורים" (Passion) — תוארה כבר במאה ה4, ואח"כ עד העת החדשה, בציורי-קיר, ציורי-מזבח, מיניאטורות, חלונות צבעוניים, שטיחים, תבליטים על דלתות-כנסיות (הקאתדראלות בקֶלן ובנאומבורג) ותחריטים (דירֶר, רֶמבּראנט); בזמן המודֶרני — יצירתו של ז'ורז' רואו. — י' נושא את צלבו. — י' נטמן בקבר. — יהודה איש-קריות נושק לי'. — תחיית י' מן המתים - תוארה תחילה בצורה סמלית, באמצעות צלב ריק שלרגלו יושבים שני השומרים; אח"כ תואר ביקורן של הנשים שמצאו את הקבר ריק (ר' תמ', כרך ד', לוח, עמ' 47/8 — 49/50); מן המאה ה11 ואילך מתואר י' הקם לתחיה כשהוא יוצא מקברו בהחזיקו בידו דגל מעוטר בצלב, ועל פניו הבעת נצחון, או י' „המִשתַנֶה" לדמות על-אנושית ומתנשא השמַימה מוקף הילה. — י' בעל הלב הקדוש (Sacré-Coeur) — תואר כבר בקאטאקומבות באַלכּסַנדריה, ועוד הרבה פעמים לאַחר-מכן; ובייחוד חוּדש תיאור נושא זה במאה ה17. — „אל תגעי בי" (noli me tangere) — פגישתו של י' שקם לתחיה עם מרים המגדלית. — הסעודה האחרונה תוארה הרבה—מציור-קיר בקאטאקומבה ברומא עד יצירתו של אַנדרֶה דֶרֶן (ע"ע) במאה ה20; מפורסם ביותר הוא ציור-הקיר של לֶאונארדו דה-וינצ'י (ור' גם תמ', כרך ב', בין עמ' 759/60—761/2, לוח ז' [למטה]).

J. Sauer, *Die altesten Christusbilder,* 1920; J. Strzygowski, *Ursprung d. christlichen Kirchenkunst,* 1920; H. Preuss, *Das Bild Christi im Wandel d. Zeiten,* 1921[8]; W. Pinder, *Die Pietà,* 1922; K. Pfister, *Katakomben-Malerei,* 1924; W Rothes, *Christus in d. bildenden Kunst,* 1924[7-10]; K. Künstle, *Ikonographie d. christl. Kunst,* I-II, 1926–1928; G. de Francovich, *L' Origine e la diffusione del Crocifisso gotico doloroso* (Kgl. Jhrb. [Bibl. Hertziana], II, 227–244), 1938; S. Bettini, *Pittura delle origini cristiane,* 1942; G. Auletta, *L'Aspetto di Gesù Cristo,* 1948, F. Gerke, *Christus in d. spätantiken Plastik,* 1948[3]; J. Kollwitz, *Das Christusbild d. 3. Jh.,* 1953; C Cecchelli, *Iconografia del Cristo nell'arte paleocristiana e bizantina,* 1956; L. Réau, *Iconographie de l'art chrétien,* I–III, 1955–1959, A Grabar, *Le Premier art chrétien (200–395),* 1966; id, *Christian Iconography,* 1968.
מ.

יֵשוּעַ כֹּהֵן-גדול, ע"ע יֵסוֹן.

יֵשוּעַ בֶּן יְהוּדָה (המחצית השניה של המאה ה11), מגדולי חכמי הקראים; חי בירושלים. י' היה תלמידו של יוסף אַל-בציר (ע"ע), וכמוהו היה חסיד האַסכולה המוּעתַזִלית של הפילוסופיה הערבית. מחיבורו הפילוסופי של י' „בראשית רבא", הדן, בצורת מדרש לתורה, בבעיות-היסוד של האמונה ע"פ הכַּלאם (ע"ע), נשתמרו רק שתי הפרשיות הראשונות (בתרגום עברי), ומובאות רבות נמצאות ב„עץ החיים" לאהרן בן אליהו מניקומידיה (ע"ע) וב„ספר הקבלה" לר' אברהם אבן דאוד (ע"ע). י' תירגם את התורה לערבית וחיבר עליה פירוש, שממנו נשתמרו קטעים בלבד; ר' אברהם

אבן עזרא מצטט מתוכו. י״ היה בקי בספרות הרבנית; בפולמוסו עם ר׳ סעדיה גאון הוא משתמש בלשון מתונה יותר מזו של חבריו הקראים, המעידה על מידה של יראת־כבוד. בעקבות רבו נלחם גם י״ בשיטת ה„רכוב״ (ע״ע אשות, עמ׳ 388), והקדיש לכך את „ספר הישר״ (או: „ספר העריות״) שנשתמר בתרגום עברי. הודות לסמכותו הרבה ניצחה בקראות העמדה הליבראלית בנוגע לאיסורי חיתון, שנודעה לה חשיבות רבה לגבי עצם קיומה הפיסי של העדה. י״ העמיד תלמידים הרבה, אף יוצאי ארצות רחוקות, ביניהם: טוביה בן משה המעתיק (ע״ע), יעקב בן שמעון מביזאנטיון וסידי אבן אלתאראס (ע״ע אלטרס) מקאסטיליה.

ש. פינסקער, לקוטי קדמוניות, מפתח: בערכו, תר״ך; J. Fürst, *Geschichte d. Karäerthums v. 900 bis 1575*, 162–190, 1865; M. Schreiner, *Studien üb. J. b. J.*, 1900; S Poznański, *The Karaite Literary Opponents of Saadiah Gaon*, 48–53, 1908; J. Mann, *Texts and Studies*, II, Index: s. v., 1935.

מ. ז.

ישועים, הכינוי המקובל לחברי המיסדר הקאתולי „חברת ישו״ (Societas Jesu), שנוסד ב־1534 בידי איגנטיוס מלוילה (ע״ע לוילה) ואושר מטעם האפיפיור פאולוס III ב־1540.

אפיו של המיסדר ומהותו נעוצים בכוונת מייסדו ליצור כלי־לחימה יעיל שישמש את האפיפיור והכנסיה למען ה„קונטרא־רפורמציה״. המשמעת החמורה, כפיפות כל המעשים וכל הכוונות הדתיות למטרות המיסדר, והשלטון המונארכי האבסולוטי של ראש האירגון (ה„גנראל״ שמושבו ברומא) — הם מיוחדים במינם, ואין להם את ורע בצורות האירגון ה„דמוקראטיות״ יותר של מיסדרים קאתוליים אחרים. הציון המקורי של „החברה״ היה (בספרדית) Compañia — מונח שהבליט את האופי הצבאי, את רוח הרעות ואת הציות למפקד. מטרות המיסדר היו שתים: להגן על האפיפיורות ועל הכנסיה מסכנת הכפירה והמינות, ולעשות נפשות לנצרות גם בין עובדי־אלילים בארצות מרוחקות. מכאן שני שטחי־הפעולה העיקריים של „החברה״: הטפה, חינוך, השכלה תאולוגית ועיצוב אופי נוצרי — מזה, ופעילות מיסיונרית — מזה. ממניחי־היסוד וממעצבי הדמות של המיסדר היו בצדו של לוילה — חבריו דיגו לינס (ע״ע) ופרנסיסקו כסויר (ע״ע). המיסדר התפשט והתחזק במהירות רבה, וכבר בשנים הראשונות אחרי היווסדו פעלו י״ כמיסיונארים באמריקה הצפונית והדרומית, באפריקה ובאסיה — בהודו, בסין וביאפאן. בוועידת טרנטו (ע״ע) כבר בלטו תאולוגים חברי המיסדר, ובכל דור ודור העמידו הי״ תאולוגים ומלומדים דגולים, כגון סוארס (ע״ע), בלרמינו (ע״ע) ופטרוס קניסיוס — בדור הראשון; בולנדוס ואסכולת ה„בולנדיסטים״ (ע״ע) — מן המאה ה־17 ואילך; ראהנר, דניאלו, דה־ליבאק ואחרים — במאה ה־20.

החינוך הישועי שאף לא רק לעיצוב האופי ולהשכלה הנוצרית של חברי המיסדר בלבד, אלא להשפעה מעמיקה ומקיפה על החברה בכלל ועל השכבות השליטות בפרט. בתי־הספר הישועים נהגו לפי ההנחיות הידועות בשם „שיטת־הלימודים״ (Ratio Studiorum; ע״ע חנוך, עמ׳ 436) — שיטה נוקשה, אך יעילה, המעניקה ידע ומומחיות, אם כי אינה מעודדת מקוריות. בזכות מוסדות־החינוך שלו, שבהם נתחנכו במאות ה־16—18 טובי בני האצולה והבורגנות העשירה והמשכלת, זכה המיסדר להשפעה רבה, שנתחזקה ע״י העובדה שהי״ העמידו גם דיפלומאטים, „כהנים־מודים״ — וממילא גם יועצים בעלי השפעה — למלכים ולנסיכים, ומחנכים לבני־השליטים. צירוף זה של השפעה חינוכית וחברתית — מזה, ושל אירגון בין־לאומי הדוק ומלוכד — מזה, עורר התנגדות וחששות אף בארצות קאתוליות, שחתרו לאי־תלות בכס האפיפיורי — אם מתוך אנטי־קלריקאליזם, אם מתוך שאיפה לעצמאות מדינית ודתית. בארצות לא־קאתוליות ראו בי״ את הצבא או את „הגיס החמישי״ של האפיפיור, וייחסו להם תכניות חתרניות, טכסיסי־נכלים ותורות מסוכנות, כגון הדעה שבידי האפיפיור הזכות לנדות שליטים ושמותר לרצוח שליט שנודה. בתקופת האבסולוטיזם הנאור (ע״ע [כרך־מילואים]) גורשו הי״ מארצות קאתוליות שונות, כגון מפורטוגאל ב־1759, מצרפת ב־1764 ומספרד ב־1767, וב־1773 נאלץ האפיפיור קלמנס XIV, בלחצם של מלכי צרפת וספרד ושליטי איטליה, לפרק את המיסדר. אעפ״כ התמידה „חברת ישו״ בקיומה, דווקא בארצות לא־קאתוליות, שלשליטיהן (כגון פרידריך II מפרוסיה ויקאטרינה מרוסיה) לא היה עניין במאבקים הפנימיים בכנסיה הקאתולית, ולעומת זה לא רצו לוותר על התועלת שמוסדות־החינוך הישועיים הביאו למדינה. עם הרסטוראציה שלאחר נפילת נאפוליון החזיר האפיפיור פיוס VII את המיסדר על כנו ב־1814.

בפעולתם למען האינטרסים של הכנסיה הופיעו הי״ לעיתים כאופורטוניסטים, מתוך חוש־מציאות דק ונכונות להתאים את שיטותיהם ודרכי־פעילותם לנסיבות הזמן והמקום. לפיכך הואשמו מצד קצת גוצרים מחמירים בוותרנות מוסרית („לאכסיזם״ [laxismus] — נטיה לפסוק לקולא ללא הצדקה מספקת), ומצד מתנגדים שונים — בדעה ש„המטרה מקדשת את האמצעים״ (ז״א — גם אמצעים פסולים). בפעולתם בשטח המיסיון ניסו הי״ להסתגל הסתגלות חיצונית (accomodatio) למנהגים ולתרבות של בני המקום כדי למשכם לנצרות, כגון מטאו ריצ׳י (Ricci), שחי בפקינג והתנהג כמלומד סיני; שיטותיו הקיצוניות של ריצ׳י נפסלו לאחר־מכן מטעם האפיפיור קלמנס VI. ככהנים־מודים ויועצים בבעיות מצפון גילו הי״ הבנה יתרה לחולשות האדם, והקזואיסטיקה המוסרית שלהם עוררה התנגדות חריפה כגובלת באי־מוסריות. יסודו של הלאכסיזם הישועי היה בתורת ה„הסתברותיות״ (probabilismus), המתירה להקל במקום שיש סברה כלשהי, ואפילו הקלושה ביותר, לטובת הקולא. תורה זו הפכה לנושא מרכזי בפולמוס היינסניזם (ע״ע) במאה ה־17, ופסקל (ע״ע) שם את הלאכסיזם הישועי מטרה לחיצי הלעג שלו. בביטויין הקיצוניים יותר נפסל הלאכסיזם אחר־כך מטעם אפיפיורים שונים.

הי״ היו מעורבים בפולמוסים תאולוגיים רבים, כגון פולמוס הקויאטיזם (ע״ע; וע״ע גויון; פנלון), שנסב על מהות המיסטיקה והאיחוד עם האל ופולמוס היאנסניזם, שנסב על התפיסה התאולוגית הנכונה של החסד האלהי. בוויכוח זה נראו הי״ קרובים יותר לעמדה הומאניסטית, שכן ביקשו להגדיר את פעולת החסד האלהי על נפש האדם בצורה שלא תפגע בחופש־הבחירה של הרצון האנושי. בעיני מתנגדיהם נראתה העמדה הישועית כנגועה ביסודות המזכירים את הכפירה של פלגיוס (ע״ע). תורת־החסד היתה סלע־מחלוקת בין י״ לדומיניקאנים — שיטת הישועי לואיס דה מולינה (ע״ע מוליניזם) כנגד התורה התומיסטית המסרתית — לפני שהבעיה נתחדשה ע״י היאנסניזם.

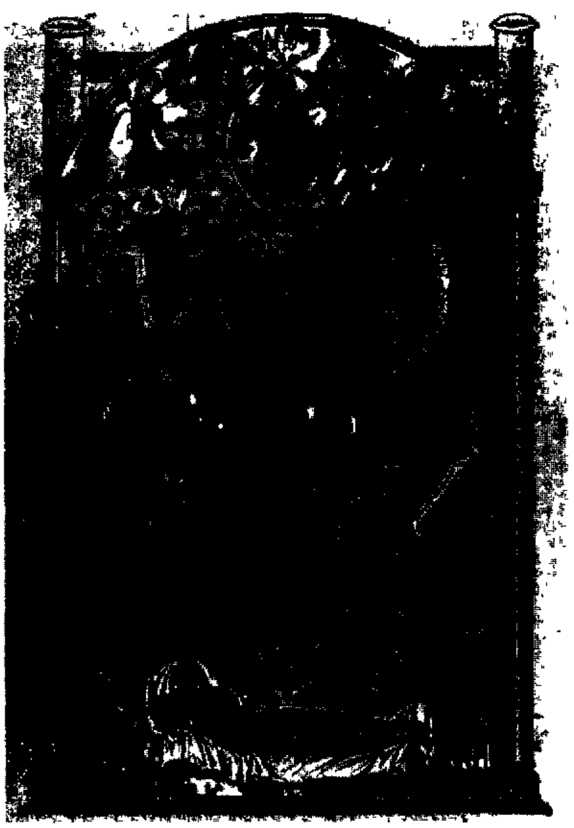
מן המאה ה17 ואילך ירדה קרן המיסדר. בעיני נושאי דגל ההשכלה היה הוא הסמל של ראַקציה, של צרות־מוחין, של אמונה תפֵלה וחשוכה, ושל מדיניות־תככים כנסייתית מסוכנת, והשם „ישועי" הפך בפיהם לכינוי־של־גנאי. אע"פ שהתברר ש„הפקודות החשאיות" (monita secreta) — שאותן ייחסו לי" — הן זיוף, היה המיסדר, במשך זמן רב ובחוגים רבים, אובייקט לחשדנות, לאיבה ולמשפטים קדומים, יותר מכל מיסדר אחר בכנסיה הקאתולית.

כיום מיסדר־הי" הוא הגדול במיסדרים הקאתוליים; נמנים בו כ36,000 חבר, מהם כ6,000 מיסיונארים פעילים. הקבלה למיסדר נעשית שלבים־שלבים וברמות שונות, הכל לפי משך הלימודים וכושר האדם. רוב חברי המיסדר נודרים את „הנדרים הפשוטים" בלבד (שאותם גם קל יותר להתיר) ורק מיעוט נבחר (הprofessi) נודר גם את „הנדרים האחרונים". לפנים היו רק הprofessi (לאַחר 17 שנה של שהותם במיסדר) מהווים את האסיפה הכללית, שהיא הגוף העליון של המיסדר, הבוחר גם את ראש המיסדר, שהוא כפוף לאַפיפיור בלבד; ב1965 בוטלו הבדלי הסַמכות. נדרי הי" כוללים — מלבד 3 נדרי־הנזירות הרגילים (עניות, פרישות מינית וציות לממונים) — נדר מיוחד של ציות מוחלט לאפיפיור. המיסדר פועל ברוב ארצות־העולם, מקיים כ500 בתי־ספר וכ50 קולג'ים ואוניברסיטות, שבהם כ400,000 תלמידים (או מופקד עליהם ומפקח עליהם מטעם האפיפיור), מוציא־לאור עיתונים וכתבי־עת הן פופולאריים הן מדעיים, ומנהל „תרגילים רוחניים" (ברוח התרגילים של לויולה) להעמקת החיים הדתיים בין הקאתולים. — ממוסדות־המדע החשובים המנוהלים ע"י הי" — האוניברסיטה הגרֶגוריאנית ברומא והמכון האַפיפירי למקרא (המוציא־לאור את כתב־העת Biblica); לזה האחרון סניף בירושלים.

J. Crétineau-Joly, *Histoire religieuse, politique et littéraire de la C. de J.*, I-VI, 1846–1856; A. de Backer – C Sommervogel, *Bibliothèque de la C. de J.*, I-XII, 1890–1932², *Monumenta Historica S. J.*, 1894–; *Archivum Historicum S. J.*, 1932–; M Heimbucher, *Die Orden u. Kongregationen d kathol. Kirche*, II, 130–340, 666 ff, .1934³; J. Brodrick, *The Origin of the J.*, 1940; M. P Harney, *The J. in History*, 1941; H. Becher, *Die J.*, 1951; F. Charmot, *La Pédagogie des J.*, 1951; J de Guibert, *La Spiritualité de la C de J.*, 1953. P. Lippert. *Zur Psychologie d. J. ordens*, 1956²; E. E. Y. Hales, *Expelling the J.* (Hist. Today, VII, No. 10), 1957; A. Guillermau, *Les J.*, 1961; R. Fülop-Miller, *Macht u. Geheimnis d. J.*, 1962²; R. Ribadeau-Dumas, *Grandeur et misère des J.*, 1963; J. Stierli, *Les J.*, 1966; *The J.* (New Knowledge, VIII, No 3), 1966; L. Polgar, *Bibliography of the History of the Soc. of J.*, 1967; F Courel – F. Roustang, *Constitutions de la C. de J.*, I-II, 1967; C Hollis, *The J. before and after their Suppression* (Hist. Today, XVIII, No. 3), 1968.

צ. ו.

יִשַׁי בֵּית־הַלַּחְמִי, אביו של דוד המלך; לפי המסורת (רות ד, יז—כב) — נכדם של בועז ורות ומיוצאי חלציו של פֶּרֶץ בן יהודה. מן המעט שנאמר עליו במקרא (שמו"א טז, א—ה; שם יז, יב) משתמע שהיה מנכבדי בית־לחם ושבט יהודה. — אגדת חז"ל מציגה אותו כאחד מִצַּדיקי עולם: הוא נמנה עם „שמֹנה נסיכי אָדָם" (מיכה ה, ד) — שלהם נועד תפקיד לימות־המשיח (סוכה נ"ב, ע"ב); הוא היה דורש בתורה בקהל רב (ברכ' נ"ח, ע"א); בבית־דינו נתגייר יִתרא הישראלי, וי' נתן לו את בתו אביגיל לאשה (ירו' יבמ' ה', ג'). חז"ל הפליגו מאד באריכות־ימיו של י' (ב"ר צ"ו, ד'), ואף מנוהו בין אלה ש„מתו בעטיו של נחש" (ב"ב י"ז, ע"א), ז"א — שלא נמצא בהם חטא.



גזע־ישי
איור מתוך ס' תהלים של אינגבורג מדניה
(תחילת המאה ה13; מוזיאון Condé ב־Chantilly)

הנוצרים מפרשים את ה„חֹטר מגזע ישי" שבנבואת ישעיהו (יא, א) כמכוון לישו, שהוא מזרע דוד המלך. האמנות הנוצרית מתארת רבות את „גזע־י'", היוצא מגופו השוכב של י', כשלענפיו מחוברים אבות־אבותיו של ישו ובראשו — ישו ואמו. ביה"ב תואר י' במיניאטורות, וכן בתבליטים, בפסלים ובוויטראז'ים בכנסיות.

מ"ה בן־שמאי, „בית־לחם אפרתה" (בית־מקרא, כ"ט), תשכ"ז.

יְשִׁיבָה (בארמית — מתיבתא), מוסד־המסגרת הוותיק בעם ישראל לקיום מצוַת תלמוד־תורה (ע"ע), לרכישת השכלה תורנית גבוהה כהמשכו של החינוך היסודי המסָרתי (ע"ע חנוך, עמ' 680—684), וכן — בתקופות מסוּיימות — מוסד־פוסק להוראה־למעשה או להכשרת מורי־הוראה. בפונקציות השונות האלה ממשיכה הי' את קיומה — כמוסד מרכזי של יהדות התורה — ברציפות זה למעלה מ2,000 שנה. יסודותיה של הי' נעוצים בתקופת הבית השני, והיא קשורה קשר הדוק בפריחתה של תורה־שבעל־פה (ע"ע) ובהפיכתה של ההלכה (ע"ע) לזרם הרוחני המרכזי ביהדות. משמעותן של הי" מבחינה חברתית־היסטורית היא בעובדה שהן הקימו מתוכָן את מנהיגי העם במשך דורות מרובים ושימשו מוסד מחוקק ופוסק בעולמה של היהדות. מצב זה נמשך עד למאות ה13—14, כשהחלו נפוצים ביותר „החיבורים" — הקודֶכּסים ההלכתיים — „משנה־תורה" לרמב"ם ו„ארבעה טורים" לר' יעקב בן הרא"ש, שאיפשרו את הקמתה של הרבנות (ע"ע) כמוסד עצמאי ובלתי־תלוי בהכרעותיו

בעולם הי״; אלא שגם אז — ועד עתה — נשארה זיקה הדוקה ביותר בין שני המוסדות, וכל גדולי הרבנים היו עצמם תלמידי־י׳, ומשהגיעו לרבנות — החזיקו בעצמם י״. חירות־ההוראה, והאפשרות שהיתה פתוחה לפני כל נער בישראל ללמוד בי׳ ולהתקדם בה עד למעמד העליון, הכל לפי כשרונותיו והתמדתו, הן שדחקו את העמדתה של הדיפרנציאציה החברתית על בסיס של ממון, ייחוס, שושלת וכד׳, והעמידוה בעיקר על בסיס של „עלית״ אינטלקטואלית, והיא שהיתה מונחת ביסודה של ה„דמוקראטיה״ הרבנית בישראל — בחינת „הזהרו בבני עניים, שמהם תצא תורה״.

מבחינה תרבותית־לאומית מגלמת הי׳ בהשתלשלותה ההיסטורית, יותר מכל דבר אחר, את השאיפה **הפרושית** הקלאסית של העיסוק בתורה ובמצוותיה לשמן ממש, ללא כל פניה חיצונית, תוך הזדקקות מועטת ככל־האפשר לחמריותו של העולם־הזה ופיתוייו. התורה ומצוותיה הן תוכן הלימודים היחיד בי׳, והתערותו של אדם מישראל בעולם הי׳ מבטאת — בדיעבד — את הגעגועים אל עולם רוחני, טוב יותר, שמעל לכיעור של החיים הריאליים — ומכאן גם כוח־עמידתה המופלג של הי׳ בפני לתק־הזמן, במשך עשרות דורות.

במסורת **האגדה** תפסה הי׳ את המקום המרכזי בהווי־החיים היהודי בכללותו. לפי תפיסה זו לא זו בלבד שקיומה המוסדי וההיסטורי של הי׳ קשור ונעוץ בתקופה שלפני האבות („בית־מדרשם של שם ועבר״ [ב״ר ס״ג, ט׳; והשו׳ מכות כ״ג, ע״ב]), ולא זו בלבד שכל גדולי האומה לדורותיהם עסקו בה כל ימיהם, אלא שאף יהודים שאינם מסוגלים ללימוד־תורה, מפאת חולשת־שכלם או מפני היותם מעורים בענייני העולם הזה, ברדיפת ממון וכד׳, אף הם קשורים בה ואפשר להם ליטול חלק מלא בשכרה, ע״י כך שהם מסייעים לת״ח שתורתם אומנותם ללמוד בה (העיקרון של „יששכר וזבולון״). ולא נחה דעתם של חכמים עד שתיקנו גם „י״־של־מעלה״, בעולם האמת: שם נמשכים הלימודים כסדרם (סוטה ז׳, ע״ב; גיט׳ ס״ח, ע״א), והחכמים מצויים שם בדרגות שונות, כל קבוצה לפי מעלתה, בחברתם של מלאכי־עליון; הקב״ה בכבודו ובעצמו משתתף בדיוני הי׳, ופעמים שישיבתו חלוקה עליו עצמו (ב״מ פ״ה, ע״ב—פ״ו, ע״א). וכשם שהעשיר יכול לשתף עצמו, בתרומותיו, בשכר לומדי־הי׳, כך יכול הוא גם לשתף עצמו בי״־של־מעלה (פס׳ נ״ג, ע״ב). ואמרו: „לעולם אל ימנע אדם את עצמו מביהמ״ד ומדברי תורה אפילו בשעת מיתה״ (שבת פ״ג, ע״ב), ו„ת״ח שחלה מושיבין י׳ על פתחו״ (עיר׳ כ״ו, ע״א), ואף אחר שמת: „וכבוד עשו לו במותו — מלמד שהושיבו י׳ על קברו״ (ב״ק ט״ז, ע״ב).

י. ת.

הי׳ בתולדות ישראל. על הי״ הראשונות ועל תחילותיהן אין בידנו כל ידיעות אותנטיות, ומצב הידיעה משתפר רק בסמוך לתקופה שבה החלו להתגבש ולהתבסס מסורות־הלכה קבועות פחות־או־יותר באסכולות השונות של מדרש תורה־שבע״פ.

(א) תקופת התנאים. אחרי החורבן תפסה הי׳ את מקום המקדש כמרכז הלאומי והרוחני של העם היהודי, אולם אין ספק שייסודה ההיסטורי קדם ליבנה (ע״ע). האידיאליזציה של הי׳ באגדה, שלפיה למדו בה כבר אבות האומה: אברהם, יצחק ויעקב (יומא כ״ח, ע״ב; ת״י בראי כ״ד, ס״ב), משקפת את ההכרה הטבועה בעם, שלא תיתכן תקופה בתולדותיו שייעדר ממנה מוסד זה. אולם ידיעות היסטוריות על הי׳ מצויות רק מסוף זמן הבית, והמלה עצמה מצויה בפיו של הלל: „מרבה י׳ מרבה חכמה״ (אבות ב׳, ז׳). מסופר על רבן יוחנן בן זכאי „שהיה יושב ושונה בצילו של היכל״ (פס׳ כ״ו, ע״א), ורבי יהושע בן חנניה מונה את ההליכה לביהמ״ד כחלק מהשיגרה היומית של ת״ח בזמן הבית (תוספ׳ סוכה ד׳, ה׳). בימ״ד זה, שהיה בהר־הבית, היה פתוח גם בשבת ובחג (שם חג׳ ב׳, ט׳). י״ נמצאו גם מחוץ למקדש, וגם בבבל שלפני החורבן, וכל בית־אולפן ששימש ללימוד־תורה נקרא י׳, וכן נאמר בסתם: „הלך אחרי חכמים לי״״ (סנ׳ ל״ב, ע״ב). י״ כאלו נתקיימו בלוד, בבני־ברק, בכפר עזיז, בסיכנין, ובעוד מקומות. לאחר מלחמת בר־כוכבא עברה הי׳ המרכזית מיבנה לגליל, תקבעה תחילה באושא ואח״כ בשפרעם. ישיבתו של רבי יהודה הנשיא ניטלטלה מבית־שערים לציפורי (ע״ע), ור׳ יוחנן העביר את הי׳ המרכזית לטבריה.

לפני מלחמת בר־כוכבא נדדו תלמידים רבים מבבל לא״י ובחזרה, אולם בשעת השמד עברו גם תלמידי ר׳ עקיבא ותלמידי ר׳ ישמעאל לבבל (ע״ע, עמ׳ 578) והצטרפו לי״ שם: הראשונים פנו אל ר׳ יהודה בן בתירה (ע״ע) בנציבין, ואולי גם אל חנניה בן אחי ר׳ יהושע (ע״ע חנינא, עמ׳ 708) בנהר־פקוד; האחרונים התיישבו בהוצל. לאחר השמד נשארו תלמידי ר׳ ישמעאל בבבל, ואילו תלמידי ר׳ עקיבא חזרו לא״י, והשפעת י״ בבל הלכה והתחזקה מאד. — אחד מתפקידיו של הנשיא בא״י היה להבטיח את קיומה החמרי של הי׳, ולשם־כך קיים מפעל־התרמה נרחב בארץ ובחו״ל. תפקידו האחר היה לסדר את המשנה (ע״ע) הרשמית ע״פ החומר שנלמד בי״ ולצרכי לימוד זה.

הלימוד בי״ היה בע״פ, והדגש הושם בחזרה ובשינון, עד שאמרו משמו של ר׳ מאיר: „כל השוכח דבר אחד ממשנתו... כאילו מתחייב בנפשו״ (אבות ג׳, ח׳). לשם־כך הונהג הלימוד בקול ובניגון (מגילה ל״ב, ע״א), ועל ת״ח ששכח תלמודו אמרו שהיה שונה בלחש (עיר׳ נ״ד, ע״א). סגולות צורפו בקשר חיצוני, ותיתנו „סימנים״ להקל על הזכרון (שם) — שיטה שהיתה נהוגה גם בבתה״ס ההלניסטיים, — כשם שהיו גם דברים אחרים משותפים להם, ככתיבה בפנקסים או על־גבי הכותל (ירו׳ כלא׳ א׳, א׳; שבת קנ״ה, ע״א). רשימות אלו סייעו גם לעריכת המשנה הרשמית בי׳ (השו׳ תוספ׳ זבים א׳, ה׳). סדר הלימוד בי״ התנאית מתואר בברייתא אנאכרוניסטית (עיר׳ נ״ד, ע״ב) כך: „כיצד סדר משנה? משה למד מפי הגבורה. נכנס אהרן ושנה לו משה פירקו. נסתלק אהרן וישב לשמאל משה. נכנסו בניו ושנה להם משה פירקן. נסתלקו בניו, אלעזר ישב לימין משה ואיתמר לשמאל אהרן... נכנסו זקנים ושנה להם משה פירקן. נסתלקו זקנים נכנסו כל העם ושנה להם משה פירקן... נסתלק משה ושנה להן אהרן פירקן. נסתלק אהרן, שנו להן בניו פירקן. נסתלקו בניו, שנו להם זקנים פירקן״. למעשה מתואר כאן סדר הלימוד בישיבת הנשיא: ראש הי׳ שנה תחילה ל„אחיו״ (= ה„מתורגמן״), אח״כ ל„בניו״ (= בניו ממש), אח״כ ל„זקנים״ (= חכמי הי״) — שהם עיקר נויה ותפארתה של הי׳ (חג׳ י״ד, ע״א) —, ולבסוף ל„כל העם״ (= התלמידים).

המשרות בישיבת הנשיא היו: ראש הי׳ = הנשיא עצמו, אב־בית־דין, „חכם״. כשנפטר רבי יהודה הנשיא (ע״ע, עמ׳

211) ציוה למַנות את שמעון בנו לחכם, את גמליאל בנו לנשיא, ואת ר' חנינא בר חמא ש„ישב בראש"; אולם עד אז לא עברו משרות הי' כירושה אוטומאטית מאב לבנו — אלא אם כן היה האחרון ראוי לכך. כעין משרה נוספת היתה ל„תנא", שהיה אחראי לשמירתן ולמסירתן — בע"פ — של הנוסחות המדוייקות בדברי התנאים, ושזכרונו המיוחד שימש כ„ספריית" הי'. פעמים לא היה ל„תנא" כל כשרון אחר, ואז אמרו עליו: „תני תנא ולא ידע מאי אמר" (סוטה כ"ב, ע"א). משרות אחרות היו ל„מוריינא דבי נשיאה" (ירו' שק' ג', ב'), ל„ראש המדברים" ול„מַכריעים".

הי" פעלו ביום ובלילה, בחול ובשבת, ותמיד נמצאו בהן תלמידים ורבניהם. על ר' עקיבא אמרו ש„מימיו לא אמר הגיע עת לעמוד בביהמ"ד, חוץ מערבי פסחים — בשביל תינוקות כדי שלא יישנו, וערב יום־הכִּפּורים — כדי שיאכילו את בניהם" (פס' ק"ט, ע"א); וגם בעצם יוה"כ לא ביטל ביהמ"ד אלא מאותה סיבה (תוספ' יומא ה', ב').

אורחים אצל בעה"ב היו עוקרים באמצע הסעודה לשמוע שיעור בביהמ"ד (שם ברכ' ה', ג'). ת"ח שנעדר מן הי' בליל־חג, שאלוהו „מפני מה לא באת" (שם ביצה ב', ר'), וכנראה שגם נהגו לקיים שיעור לפני עלות השחר, בטרם תפילה (השר' תוספ' פס' י', י"ב). ר' יהודה הנשיא היה קורא את הפסוק הראשון של קריאת־שמע בתוך השיעור, אם לא הספיק לגָמרו עד הנץ החמה (ברכ' י"ג, ע"ב).

(ב) בתקופת האמוראים היתה הי' המרכזית של א"י בטבריה, והאישיות המרכזית בה — ר' יוחנן בר נפחא (ע"ע). מרכזים אחרים לזמן־מה היו גם בקיסריה ובלוד. משנתו של ר' יהודה הנשיא היתה יסוד הלימוד, וכן למדו בתוספתא ובמדרשי־ההלכה, שנסדרו סמוך לה. בכל דור נקבע תלמוד רשמי, שעליו הוסיפו עד סוף סידורו: בא"י סמוך לשנת 400, ובבבל סמוך ל500. — למן מיתתו של רבן גמליאל היה הלימוד בי" במיושב (מג' כ"א, ע"א). ראש־הי' והבכירים היו יושבים על גבי מיטות או ספסלים, ותלמידיהם — על מחצלות (השר' במד"ר כ"א, טו), אף שר' אבהו התנגד לנוהג זה (מג', שם). מימי רבי התקיימו הלימודים, בד"כ, בתוך כתלי הי' (מו"ק ט"ז, ע"א), אך לפני־כן לימדו גם בשוק (ברכ' כ"ב, ע"א), ולפעמים לימד רבי עצמו בשדה (שבת קכ"ז, ע"א).

על י" האמוראים בבבל — ע"ע בבל, עמ' 572/3, 578/9.

הצעת הלימוד בי"־האמוראים, גם בבבל, היתה בעברית, אך הדיון התנהל בארמית. התלמיד שינן את החומר בע"פ, ורק אח"כ השתדל להבינו (שבת ס"ג, ע"א), ובין שני שלבי הלימוד הבחינו מבחינה מתודית: את השלב הראשון המליצו לעשות במסגרת הי' (תענ' ח', ע"א) ואצל מורה אחד, ואילו על לימוד ה„סברא" המליצו שייעשה אצל כמה מורים (ע"ז י"ט, ע"א), ומשום־כך הירבו התלמידים לנדוד מי' לי' (שם; עיר' נ"ג, ע"א), וגם בין א"י לבבל. הסמיכה (ע"ע) שהיתה ניתנת בישיבת א"י היתה יפה כסמיכת הסנהדרין, אבל הבבלית לא הועילה אלא להיקרא „רב".

ראשי־הי' דאגו לפרנסת התלמידים, אך אלו היו צריכים לקמץ בהוצאותיהם (שבת ק"מ, ע"ב), או שנתמכו ע"י משפחותיהם (כת' ס"ג, ע"א). דירותיהם היו בעיר, או בכפרים הסמוכים (פס' ח', ע"ב), אך היו גם שאכלו בחוץ ולנו בי" (עיר' ע"ג, ע"א). התלמידים היו משרתים זה את זה ע"פ תורנות (שבת ע"ד, ע"א; ועוד), ואצל רב היו תלמידים „זקנים" שהיו משמשים גם את הרב ואת התלמידים (פס' ע"ד, ע"ב; שם ק"ג, ע"א). — על מספר התלמידים יש נתונים מעטים: בישיבתו של רב בבבל היו כ1,200 תלמידים קבועים (כת' ק"ו, ע"א); רב הונא היה דורש באמצעות 13 אמוראים שהיו משמיעים לרבים; מאוחר־יותר נתמעטו התלמידים, ואצל רבה ורב יוסף היו כ400 קבועים, ואילו אצל אביי ורב פפא — רק 200 (שם). לעומת זה, נתרבו אז התלמידים שנתכנסו לירחי־כלה, ולרבה בר נחמני ייחסו 12,000 תלמידי כלה (ב"מ פ"ו, ע"א).

ש. מירסקי, לסדרי הי" בבבל בתקופת האמוראים (חורב, ג'), תרצ"ו/ז; ג. אלון, בניהם של חכמים (תרביץ, כ'), תש"ט/י; י. נ. אפשטיין, מבואות לספרות התנאים, א', פרק ו', תשי"ז; נ. מוריס, תולדות החינוך של עם ישראל, א', פרק ז', 1960; ש. ליברמן, יוונית ויוונות בארץ ישראל, 213-224, תשכ"ג; א. א. אורבך, מעמד והנהגה בעולמם של חכמי א"י (דברי האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, ב', 4), תשכ"ה; A. Buchler, *Learning and Teaching in the Open Air in Palestine* (JQR, [NS] IV), 1913/14; B. Gerhardsson, *Memory and Manuscript*, 1961.

א. גו.

(ג) י" הגאונים בבבל, מאמצע המאה ה7 עד אמצע המאה ה11, היו המשך ישיר לי" האמוראים, הן מבחינת תפקידן והן מבחינת תודעתן העצמית. היו אלה בעיקר י" סורא (ע"ע) ופומבדיתא (ע"ע) — שמושב שתיהן, בדורות האחרונים לקיומן, הועבר לבגדאד.

על היחס בין „שתי הישיבות", על המעמד, סדרי המינוי, והסמכויות של ראשיהן — „הגאונים" —, ועל הפונקציות של אלה בקרב יהדות בבל ובכל תפוצות ישראל — ע"ע גאון, גאונים.

תלמודם של אמוראי־בבל היה, עם חתימתו, לנושא־הלימודים הבלבדי־כמעט בי"; הן פירשוהו והסיקו את מסקנותיו, בעזרת חומר אַרכיוני ומסורות חיות שהיו בידיהן, ושלא נכנסו לתלמוד. חשיבותן המכרעת של י"־בבל במשך תקופה של כ400 שנה בתולדות־ישראל היתה בהחדרת התלמוד הבבלי, מפורש לפרטיו, לכל תפוצות ישראל כספר המוסמך היחיד לאורח־חיים יהודי ובעשיית הלימוד בו לתוכן המרכזי של חיי־הרוח בעם. מחמת הרציפות המלאה, במקום ובזמן, בינן ובין י"־האמוראים הוכּרה ע"י הכל, פרט לקראים, סמכותם של ראשיהן לפרש ולהכריע בכל מקום סתום בתלמוד, והן היו למוסד־פוסק ולבית־דין עליון ליהדות כולה. מעמדן המיוחד של שתי הי" משתקף היטב בדברי המדרש: „ואף הקב"ה כרת ברית עם ישראל שלא תשתכח תורה שבע"פ מהם... עד סוף כל הדורות... ולפיכך קבע הקב"ה שתי י" לישראל, שיהיו הוגין בתורה יומם ולילה ומתקבצין שתי פעמים בשנה, באדר ובאלול, מכל המקומות, ונושאין ונותנין במלחמתה של תורה... ואותן ב' י" לא ראו שבי ולא שמד ולא שלל, ולא שלט בהן לא יון ולא אדום..." (תנח' נח).

בהיֵיראַרכיה של הי' נכללו — אחרי הגאון וסגנו (אב־בית־דין) — 7 „ראשי־כלה", שישבו עם עוד 3 „חברים" בשורה הראשונה מתוך 7 השורות בנות 10 המושבים כל אחת, שהיו סדורות לפני הגאון וסגנו, — יחד 70 איש, שנקראו „סַנהדרי גדולה", והם „חכמי־הי' ". אחריהם ישבו כל מי שנתקבלו לי', יחד כ400 איש, והם ה„תלמידים". מקומות קבועים היו ב7 השורות הראשונות בלבד. ראש־כלה הוא שמסר את תוכן שיעורו של הגאון לתלמידי הי', בדומה ל„מתורגמן" בי"־האמוראים. בין ראשי הי', חכמיה

ותלמידיה, נתקיים סדר־מושב הייראַרכי נוקשה וקבוע, שבהתאם לו נתחלקו סדרי הקדימה של זכויות הדיבור, המשא־והמתן והפסיקה בי׳. ראשי־כלה היו גם מחוץ לבבל, ומהם שכלל לא נמצאו בי׳, ואלה נתכנו גם „אלופים״; אלה היו נציגיהן של הי״ כלפי חוץ, והם שדאגו לסדרי העברת השאלות והתשובות בין הקהילות והי״, וניהלו את רשת המגביות הרחבה לטובת הי״ ופיקחו עליה. באגרות הרשמיות של הי״ נמנים גם „ראשי־סידרא״ ו„בני־סיומא״ בתחתית הסולם ההייראַרכי, והם מכונים „סנהדרי קטנה״; תפקידם אינו ברור. גם בי״־הגאונים היה הלימוד הרשמי בעל־פה, והיו בהן „תנאים״, בדומה לי״־האמוראים, שתפקידם היה לשנות בע״פ מן התלמוד. לתפקיד זה הכשירו בבתמ״ד מיוחדים ילדים עיוורים, בעלי כוח־זכרון.

הלימוד הפומבי בי׳ היה בחדשי־„כלה״, אדר ואלול, ואילו בשאר ימות־השנה למדו התלמידים מקבלי המשכורות הקבועות בבתיהם, בכל מסכתות התלמוד, כחלק מן הלימודים „הסדירים״ של הי׳. בעיקר הכינו את המסכת שנקבעה בסוף חודש־הכלה ללימוד בחודש־הכלה הקרוב. התחילו את הדיון הפומבי יושבי 7 השורות הראשונות, וראש־הי׳ היה מסכם את דבריהם, ומסכים עמם או חולק עליהם. אח״כ היה אחד מראשי־כלה מסביר את דברי ראש־הי׳ לכל הנוכחים — שכללו, מלבד 400 הקבועים, אלפים רבים שנצטרפו אליהם לחודש־הכלה. בשבת הרביעית התוועדו שוב כל הקבועים, וראש־הי׳ קיים בחינות מדוקדקות, שעל־פיהן נקבעו מידת התמיכה בתלמיד והעלאתו בדרגה או הורדתו. המשכורות בי׳ היו קבועות, ונשתלמו מדי חצי־שנה, בזמני הכלה; ה„תנאים״, ששימשו גם כמלמדי־תינוקות מטעם הי׳, קיבלו קיצבה מזומנת בכל־עת, וכן „תמחוי״. בחדשי־הכלה נידונו מאות השאלות שנצטברו בי׳, שהיו נקראות בפורום המלא שלה, תוך הזכרת שמות שולחיהן, מעלתם, נדבתם לי׳, ותפילה לשלומם. בסופו של דיון היה ראש־הי׳ מכריע, ו„סופר־הי׳״ כותב מפיו ומחתים את הגאון וסגל חבורתו. שאלות שלא סבלו דיחוי נענו מיד, ע״י ראש־הי׳ עצמו, בכל ימות השנה. — יש רגליים להשערה, שנתקיים בי׳ ארכיון מלא של כל חומר הפסיקה לדורותיו.

ש. אסף, תקופת הגאונים וספרותה, א׳, תשט״ו; ש. אברמסון, רב נסים גאון, מפתח: בערכו, תשכ״ה; הנ״ל, במרכזים ובתפוצות, מפתח: בערכו, תשכ״ה; J. Mann, *Texts and Studies*, I, 1931.

י. ת.

(ד) הי״ הבתר־גאוניות בארצות־האיסלאם ובאירופה המערבית והמרכזית. הי״ הראשונות מחוץ לבבל וא״י קמו כבר בימי הגאונים. פירקוי בן באבוי (ע״ע), בן המאה ה8/9, מעיד על קיומן באפריקה הצפונית ובספרד, ובמאה ה10 היו י״ מפותחות במערב האפריקני — בפאס, בקאבס, בסג׳למסה ובתלמסן. לפירסום רב הגיעה הי׳ בקירואן, שבה פעלו ר׳ חושיאל בן אלחנן (ע״ע) ור׳ יעקב בן נסים (ע״ע).

במצרים היתה י׳ מפורסמת בפוסטאט, שבראשה עמד ר׳ אלחנן בן שמריה (ע״ע), שלו ולראשי י״ אחרות במצרים היו תארים של „ריש בי־רבנן״ או „ראש־הסדר״. במצרים אף נעשה נסיון לחדש את הגאונות, ובמאה ה12 נשאו ראשי־הי׳ בפוסטאט בתואר גאון (ע״ע, עמ׳ 140). גם הרמב״ם היה דורש בפומבי בתורה, ויתכן שעמד בראש י׳. י״ תשובות עדיין היו קיימות במצרים במאה ה16 בראשותם של ר׳ דוד בן שלמה אבן זמרא (ע״ע; הרדב״ז), ר׳ בצלאל אשכנזי (ע״ע), ואחרים. הי׳ שבא״י (ע״ע, עמ׳ 476) עברה לאחר מסע־הצלב I לדמשק, ועמדה שם עד סוף המאה 12. מרכז חשוב לתלמוד־תורה היה גם בחלב (ע״ע). הגדולה שבי״ ארצות־הקדם היתה בבגדאד (ע״ע, עמ׳ 597), ובראשה עמדו אחרוני הגאונים (ע״ע, עמ׳ 137/8); מלבדה היו בבגדאד עוד 9 י״ קטנות.

בספרד נזכרות י״ בלוסנה ובברצלונה במחצית המאה ה9, אולם ידיעות ממשיות על מרכזי־תורה בספרד קיימות רק מן המאה ה10 ואילך. באמצע מאה זו יסד ר׳ משה בן חנוך (ע״ע) י׳ גדולה בקורדובה, ואחריו עמד בראשה בנו ר׳ חנוך (ע״ע). בראש הי׳ בגרנדה עמד ר׳ שמואל הנגיד (ע״ע), ואחריו — בנו יהוסף (ע״ע). ישיבת לוסנה משכה אליה הרבה תלמידים מחוץ לספרד ונתקיימה כ250 שנה; מתלמידיה היו, בין השאר, ר׳ יונה אבן ג׳אנח ור׳ יהודה הלוי, ומראשיה — בדורותיה האחרונים — ר׳ יצחק אבן גיאת, ר׳ יצחק אלפסי ור׳ יוסף מיגש. פלישת המוחדון (ע״ע) הביאה לחורבן הי״ בספרד הדרומית, ובמקומן קמו הי״ הגדולות בארגון ובקאסטיליה. י״ ברצלונה וטולדו פרחו בימי הרמב״ן, הרשב״א, הרא״ש והר״ן ונתקיימו עד לרדיפות 1391, ואף השפיעו מאד על י״ צרפת וגרמניה. לאחר־מכן ועד לגירוש נתקיימו בספרד י״ רבות, ובהחלטת פרנסי קהילות קאסטיליה ב1432 אף הוטלה חובה על כל רב להקים בקהילתו י׳. אז נתפרסמו הי״ של ר׳ יצחק קמפנטון ור׳ יצחק די ליאון בטולדו, של ר׳ יצחק אבוהב השני ושמואל די ואלנסי. אפילו יוסף יעבץ (ע״ע), המוכיח את למדני דורו על תפיסת־עולמם החילונית, מודה שבימי גירוש ספרד היה מספר הי״ בקאסטיליה רב מאשר אי־פעם.

בצרפת הדרומית ראשונה היתה ישיבת נרבונה (ע״ע), שנוסדה כנראה במאה ה10; מראשיה (במאה ה12) היה ר׳ אברהם בן יצחק (ע״ע), מחבר „האשכול״. י׳ חשובה, שתלמידיה — יוצאי ערים אחרות — נתפרנסו בהוצאות הקהילה, מצא בנימין מטודלה (ע״ע) בלינל (ע״ע). תלמידי ישיבת פוסקייר היו ניזונים על חשבונו הפרטי של ראש־הי׳ שם, ר׳ אברהם בן דוד (ע״ע; הראב״ד). נודעו לשם גם י״ בדרש (בזיה [ע״ע]), מרסי ומונפליה. תיאור חי של שיטת הלימוד בי״־פרובאנס נשתמר אצל ידעיה הפניני (ע״ע), שלמד בישיבת־בזיה.

בצרפת הצפונית עמדו בראש הי״ תלמידיו וצאצאיו של רש״י. בראש הי׳ ברמרו (Ramerupt) עמד רבנו תם ובראש ישיבת־דאנפיר — ר׳ יצחק הזקן (ע״ע). לשניהם היו תלמידים שבאו מרחוק, ואף מן הארצות הסלאוויות. לפי מסורת אחת השתתפו 60 חכמי ישיבת־דאנפייר בניצוחי ההלכה ששימשו יסוד לתוספות (ע״ע). י״ חשובות היו גם באורלאן, בפאלייזא (Falaise), בשאנץ (Sens), קוצי (Coucy), שינון ועוד. בי׳ של ר׳ יחיאל מפריס (ע״ע) למדו 300 תלמידים. ר׳ משה בן יעקב מקוצי (ע״ע) מספר, שבחורי הי״ בצרפת היו שוקדים על לימודיהם עד כדי שנה בבגדיהם. עם גירוש היהודים מצרפת ב1306 בא הקץ על הי״ שם; לאחר שובם נעשה נסיון התחדשות בידי ר׳ מתתיהו טרוס (ע״ע), שיסד י׳ בפאריס לאחר 1360, אך שוב לא עלה הדבר.

בגרמניה התפרסמה ביותר הי׳ של רבנו גרשם בן יהודה מאור הגולה (ע״ע) במגנצא (מינץ), שאליה באו תלמידים גם מספרד. תלמידיו פעלו אחריו בישיבתו ובישיבת־ורמיזא

(וורמס [ע"ע, עמ' 982]). במאה ה11, וביותר במאות ה12—13, שיגשגו י"י שפייאר, רגנסבורג, בון, קלן, נירנברג, וירצבורג, ועוד. בייחוד נודעה ישיבתו של ר' מאיר (מהר"ם) מרוטנבורג (ע"ע), שמתלמידיו היו הרא"ש ור' מרדכי בן הלל. מקובל היה בין בני הי' במאה ה13 לנדוד לי"י שמחוץ למקום; כך ביקר, למשל, ר' יצחק בן משה מוינה (ע"ע) בי"י פראג, רגנסבורג, שפייאר, בון ופאריס. את דרכם היו בחורי־הי' עושים ברגל, מנהג שנשתמר גם בדורות הבאים, והיו מתקבלים ע"י היהודים בכל אתר ואתר בכבוד רב.

לאחר שנחרבו קהילות הריינוס בגזירות 1348, היתה אוסטריה למרכז לימוד התלמוד, והחלה נהירת תלמידים מן הצפון והמערב לי"י בווינה — שכבר היתה מקום־תורה במאה ה13 בזכות פעולתו של ר' יצחק בן משה —, בווינר נוישטט — שבה פעל ר' ישראל איסרלין — ובקרמז. בשלהי יה"ב שוב עלו לגדולה הי"י בדרום־גרמניה. לי"י וורמס ומאינץ היתה פריחה חדשה הודות לר' יעקב מולין (ע"ע). בי"י רגנסבורג, אוגסבורג ונירנברג הגיעה שיטת הפלפול (ע"ע) לפריחה כזאת, שדרכי־פילפול מסויימות נקראו ע"ש ערים אלה (ר' להלן, עמ' 460). מישיבת נירנברג יצא גם ר' יעקב פולק, שהניח את היסודות לי"י בפולניה.

מסוף המאה ה17 ואילך הלכה ונחלשה עצמתו של תלמוד־תורה בקהילות גרמניה, והלכה וגברה השפעתן של י"י־פולניה (ר' להלן) על החיים התורניים במערב, בייחוד עם זרם הפליטים מן המזרח שהגיע שמה לאחר גזירות ת"ח. מכאן ואילך נמשכה ההגירה של יוצאי י"י־פולניה למערב — לעומת ההגירה של גדולי־התורה מן המערב למזרח ביה"ב. במאות ה17—18 עמדו יוצאי י"י־פולניה בראש כל הי"י החשובות שהתקיימו בתקופה ההיא במערב — בפיורדא (Fürth), בפראנקפורט, בהאמבורג־אלטונה, בהאלברשטאט, במץ. ישיבת־מץ היתה ב1829 ל„בית־מדרש לרבנים", שנעתק אח"כ לפאריס. מרכזי־התורה האחרונים בסיגנון המסרתי במערב היו בתחילת המאה ה19 הי' בליסה, שבה היו כ200 תלמידים ובראשה עמד ר' יעקב לורבר בוים (ע"ע יעקב מליסה), וישיבת פוזן בראשותו של ר' עקיבא איגר (ע"ע).

בפראג שבבוהמיה היו קיימות י"י כבר במאה ה12, ובראשן עמדו תלמידיו של רבנו תם, אולם עיקר פריחתן היתה מסוף המאה ה15 ואילך. בין ראשיהן נמנו ר' יעקב פולק, ר' יהודה ליווא בן בצלאל (המהר"ל), ר' מרדכי יפה, ר' ישעיה הורוביץ (בעל השל"ה) ור' יום טוב ליפמאן הלר — במאה ה17, ר' יהונתן אייבשיץ ור' יחזקאל לנדא (בעל ה„נודע ביהודה") — במאה ה18. בצד הי' הראשית, שבה נמנו כמה מאות תלמידים, נתקיימו בפראג י"י קטנות ומהן פרטיות. גם בקהילות הקטנות שבבוהמיה ומוראוויה נמצאו י"י חשובות. מאמצע המאה ה16 חויבה כל קהילה בת 30 משלמי־מס להחזיק י' של 12 בחורים, והגדולות — של מספר רב יותר, בהתאם לגדלן. בימות־החול קיבלו בחורי־הי' דמי־מזון מקופת הקהילה, ובשבתות וחגים היו אורחי בעלי־הבתים. בכל י"י־מוראוויה נהגו ללמוד אותה מסכת במשך אותו „זמן" (סמסטר), ועי"כ הוקל לתלמידים להחליף את מקום־לימודם. הישיבה החשובה במאה ה18 היתה בניקולסבורג (ע"ע), שבה היו בסוף אותה מאה למעלה מ300 תלמידים. בראשית המאה ה19 עדיין נמצאו י"י בליפניק, בבוסקוביץ, בהלישוי ובעיירות אחרות. ב1845 פקדה הממשלה האוסטרית לסגור את כל הי"י במוראוויה. בבוהמיה היתה הי' האחרונה זו של ר' מרדכי בר ובנו ר' אהרן קורנפלד (מת 1885) בגולץ־יינישוי. — שלא כברוב הי"י האחרות, למדו בי"י מוראוויה ובוהמיה גם תנ"ך ודקדוק עברי, ולפעמים גם קצת לימודי־חול. בי' של פראג היה נהוג גם לימוד ה„מורה נבוכים".

הישיבה הראשונה בהונגריה נוסדה באופן (ע"ע בודפסט) ע"י ר' אפרים בן יעקב הכהן (ע"ע), שנמלט מווילנה ב1655. במאה ה18 קמה י' חשובה באיזנשטט (ע"ע), אולם לפירסום מיוחד הגיעה ישיבת פרשבורג (ע"ע ברטיסלבה), שעלתה למרום פריחתה בראשותו של ה„חתם סופר" (ע"ע סופר [שרייבר]) בתחילת המאה ה19, ובה נמנו אז כמה מאות תלמידים, ובימי ר' אברהם שמואל בנימין שרייבר, בנו של ר' משה סופר ויורשו, אף זכתה להכרה ממשלתית כבית־אולפן לרבנים, וחניכיה נפטרו משירות בצבא; היא התקיימה עד לחורבן יהדות הונגריה בשואה. י"י חשובות היו במחצית הראשונה של המאה ה19 בבודפסט, במטרסדורף, באונגוור ובעוד מקומות, ועליהן נוספו אח"כ הי"י בהוסט, בסרדאהיי, בסאטמאר, ועוד כמה י"י קטנות, והונגריה היתה לאחד המרכזים החשובים ללימוד התלמוד. בי"י־הונגריה היו לימוד־השפה הגרמנית, ואפילו הדקדוק העברי, וכל לימודי־חול בגדר איסור, והלימוד הצטמצם בש"ס ופוסקים; ר' עזריאל הילדסהיימר (ע"ע) היה היחיד שהכניס שינוי בעניין זה בישיבתו באיזנשטאט. תופעה מיוחדת לי"י־הונגריה היו בחורי־הי" הנודדים — בחבורות או ביחידות — „בין־הזמנים" (בניסן ובאלול) לקהילות אחרות, כדי לאסוף את האמצעים לפרנסתם. — רוב הי"י המשיכו בקיומן ושמרו על צביונן גם לאחר מלה"ע I, כשמקומותיהם נותקו מהונגריה וסופחו לצ'כוסלובאקיה, רומניה ויוגוסלאוויה.

באיטליה היו בתי־אולפן לתלמוד קיימים כבר בתקופה קדומה מאד. יש חוקרים המייחסים לאיטליה תפקיד היסטורי מיוחד בשלשלת מסורת לימוד תושבע"פ באירופה, אולם הן בעיית זיקתה של איטליה לתורת א"י והן בעיית השפעתה על י"י־אירופה המאוחרות לא הובהרו כל־צרכן ושנויות במחלוקת. עכ"פ כבר במאה ה9 היתה י' בונוסה. י"י חשובות בשעתן היו קיימות אז ובמאה ה10 בתחום השלטון הביזאנטי בדרום — באוריה, באוטרנטו, בבארי —, וכן באיטליה המרכזית בלוקה — שממנה הביאה משפחת קלונימוס (ע"ע) את לימוד התלמוד למגנצא —, ואח"כ בסיפונטו וברומא. המרכזים היהודיים בדרום נחרבו במחצית השניה של יה"ב, והצפוניים ירדו מרמתם. אולם ללימוד התלמוד באיטליה ניתנה תנופה חדשה במאות ה15—16, עם בואם של מגורשי גרמניה וצרפת. באותה תקופה התפתחו מאד הי"י של ר' יוסף קולון (ע"ע) בפאדויה ושל ר' יהודה מינץ בפאדובה, וכן היו י"י בברשה, בססטרה, בוונציה, בקרמונה. בי"י של איטליה למדו גם בחורים מגרמניה, מתורכיה ומאיי הים־התיכון. מן המאה ה17 ואילך החלה ירידה של הי"י האיטלקיות, אולם עד סוף המאה ה18 עדיין נהג בכמה קהילות לימוד התורה בי"י וב„הסגרים".

בהולאנד — הן בקהילה הפורטוגאלית, הן באשכנזית — קמו רק מעט י"י חשובות, אע"פ שכאן התפתחו ביותר בתה"ס היסודיים (תלמודי־תורה). ברוך שפינוזה ומשה זכות (ע"ע) היו מתלמידי ישיבת ר' שאול מורטירה (ע"ע) באמסטרדם. בתלמוד־תורה „עץ חיים", שהיה הי' החשובה ביותר באמסטרדם, הונהג שתלמידי הכיתה העליונה חייבים לחבר

פעם בחודש תשובות על נושא הלכי מסויים; מבחר מחומר זה פורסם בשם „פרי עץ חיים", ב15 כרכים (1728—1811).

א. ה. וייס, זכרונותי, תרנ"ה; מ. גידמן (עבר׳: א. ש. פרידברג), התורה והחיים בארצות המערב בימי הבינים, א׳–ג׳, תרנ"ז-תרנ"ט; ש. אסף, מקורות לתולדות החנוך בישראל, א׳–ד׳, תרפ"ה-תש"ג; א. מארכס, ר׳ יוסף איש ארלי בתור מורה וראש ישיבה בסיינה (ספר היובל לכב׳ ל. גינצבורג), תש"ו; ב. ז. בנדיקט, לתולדותיו של מרכז התורה בפרובנס (תרביץ, כ"ב), תשי"א; א. א. אורבך, בעלי התוספות, פרקים א׳ וי"ג, תשט"ו; ש. ד. גויטיין, סדרי חינוך בימי הגאונים, תשכ"ב; א. מ. ליפשיץ, רש"י, תשכ"ו[2]; I. A. Agus, *The Oral Tradition of Pre-Crusade Ashkenazic Jewry* (Stud. in Honor of A. A. Neuman), 1962; I. Twersky, *Rabad of Posquières*, 1962; *The World History of the Jewish People*, Ser. 2, vol. II: *The Dark Ages*, ch. VII-X, 1966.

ש. א.

(ה) הי" במזרח התיכון לאחר גירוש ספרד. ייחודן של י"־המזרח קשור ברב־גוניות העדתית של היישוב היהודי שם, על 3 מרכיביו הראשיים: היהודים ה„ביזאנטינים" המקומיים, גולי ספרד, ופליטים מאשכנז ואיטליה. פריחתן של הי" במזרח ניכרת מראשית המאה ה16, ז"א מזמן בואם של גולי ספרד. הן נתמכו תחילה בידי נדיבים מקומיים, ואח"כ בידי הקהילות ברחבי האימפריה העותמאנית. אגרת בני הי׳ בירושלים שנשלחה ב1521 לאיטליה מספרת על ר׳ יצחק שולל, הנגיד המצרי האחרון, ש„תקן ישיבות בירושלים ובגליל ובמצרים", והוציא על כלכלתן הון רב. בירושלים נתקיימו אז שתי י": ספרדית — בראשות דוד אבן שושן הרופא, ואשכנזית — בראשות ישראל מפירושא שבאיטליה; בי" אלו למדו גמרא, רש"י, תוספות ורמב"ם. נראה שגם ר׳ יעקב בירב (ע"ע) והרלב"ח (ע"ע חביב) ניהלו אז י" בירושלים. סמוך ל1525 עמד ר׳ יעקב בירב בראש י׳ בצפת, שהיתה הי׳ הגדולה והחשובה במקום והיו חברים בה כל חכמי צפת, שנחשבו ל„תלמידים" לגביו. מגמתה היתה לגדל דיינים ולעסוק בהוראה, כשההכרעה מתקבלת ע"פ דעת הרוב. מאוחר יותר זכתה לפירסום רב ישיבתו של ר׳ יוסף קארו בצפת. זכריה אל־צ׳אהרי התימני, שביקר בה ב1567, מספר שבשבת דרש רי"ק בפשט ובקבלה לפני 200 תלמידים, ואח"כ הטיל על תלמיד אחד ל„דבר בנפש וכחותיה ותכליתה וסודותיה". שלמה שלומיל מיינשטרל מספר באגרת מ1607: „י"ח ישיבות מצאתי בצפת... ובימ"ד גדול ובתוכו קרוב לד׳ מאות ילדים ונערים, ועליהם ד׳ מלמדים שלומדים אותם בחנם... שנמצאים עשירים בקושטנטינא שפורעים...". „הקדשות" למסרת תלמוד־תורה בצפת ובטבריה נזכרים גם בספרי שו"ת מן התקופה ההיא.

בקושטא עצמה נתקיימה י׳ כבר בימיו של ר׳ אליהו מזרחי (הרא"ם), שעמד בראשה. מתשובותיו משתמע, שנוסף על הלימוד הקבוע „בפלפול התלמוד" ניתן בי׳ זו ל„מי שיחפוץ" ללמוד גם „תכונה" או „תשבורת" או „מספר". ידוע בבירור שלאחר־מכן החזיקה דונה גרציה נשיא (ע"ע) י׳ בקושטא, שבראשה עמד ר׳ יוסף לב.

מעטות הידיעות על ראשית הי" בסאלוניקי — שבה התרכזו רוב חכמי הדור הראשון לגירוש —, כגון על ישיבתם של ר׳ יעקב אבן חביב ובנו ר׳ לוי לפני עלייתו של הלה לירושלים ב1525. אח"כ עמד בראשה ר׳ יוסף טיטצק (ע"ע), ואז היו בה 20 תלמידים. י׳ אחרת יסדה בסאלוניקי דונה גראציה. נתפרסמה ביותר ישיבתו של ר׳ שמואל די מדינה, שהיה נוהג לחייב כל תלמיד לפרש בכתב פרק באחת המסכתות, ואז היה מציע לעומתו את פירושו שלו. תלמידי הת"ת של סאלוניקי, שיצאו ללמוד באחת הי" שבה, היו זכאים למענק בספי שבועי, למשך שנתיים; ב1603 הוחלט להקים י׳ ליד הת"ת.

נוסח הלימוד בי" אלו כולן, ובישיבות הספרדים בפרט, מיוסד היה על מסורת הלימוד שנהגה בספרד בשנים האחרונות שלפני הגירוש. שיטת־הלימוד היתה לרדת — בצוותא — לעומק דעתם של כל הצדדים המעורבים במו"מ התלמודי, החל ב„מקשן" וב„תרצן" שבתלמוד וכלה ברש"י ובבעלי התוספות. נקבעו כללים שתים להבנת היחס הדיאלקטי שבין בעלי־הדעה השונים, ונתחברה ספרות עניפה מאד במקצוע זה. שרשיה ההיסטוריים של שיטת־לימוד מיוחדת זו נעוצים דווקא באשכנז של ראשית המאה ה15, ועדיין לא ברור כיצד מצאה את דרכה לי" המזרח.

במאה ה17 חלה ירידה תלולה ברמת הי" במזרח, אולם בראשית ה18 חל מפנה לטובה, כשהקים ר׳ חזקיה די סילוה בירושלים י׳ בשם „בית־יעקב", והוא עצמו עמד בראשה. ב1758 היו בירושלים עוד 7 י", ביניהן „כנסת־ישראל" בראשות ר׳ חיים בן עטר (ע"ע) וישיבת „מדרש החסידים", שבראשה עמד המקובל ר׳ שלום מזרחי שרעבי (ע"ע) מתימן.

חידוש היה בישיבת „בית־אל" שיסד באותם הימים בירושלים המקובל גדליה חיון, מעשירי קושטא, ותלמידיה עסקו בקבלת האר"י. בין חברי הי׳ בסוף המאה ה18 היו ר׳ אברהם גרשון מקוטוב (ע"ע) וחיים יוסף דוד אזולאי (ע"ע). בי׳ זו נתחדשה מסורת מקובלי צפת של התקשרות חוג חברים למסרת התעמקות בקבלה; מספר הלומדים היה מצומצם, תוך בחירה קפדנית. הי׳ נתקיימה בעיר העתיקה של ירושלים עד 1948, והמשיכה לפעול אח"כ בשכונת „מאה שערים".

ש. אסף, מקורות לתולדות החנוך בישראל, ג׳, תרצ"ו; מ. בניהו, לתולדות בית־המדרש „כנסת ישראל" בירושלים (ירושלים, ב׳), תש"ט; י. בן־צבי, א"י ויישובה, מפתח, תשט"ו; י. י. ריבלין, הצעת ר׳ רפאל מרדכי מלכי לייסוד ישיבה בירושלים כמרכז ליהדות (ירושלים ב[= ר]/ה), תשט"ו; י. ר. מלכו - א. אמריליו, ילקוט הסכמות שאלוניקי בלאדינו (ספונות, ב׳), תשי"ח; ח. ז. דימיטרובסקי, בית־מדרשו של רבי יעקב בירב בצפת (ספונות, ז׳), תשכ"ג.

ח. ז. ה.

(ו) י" פולניה־ליטא עד המאה ה18. ראשיתן של י"־פולניה — במאה ה15, כתוצאה מזרם ההגירה היהודית ממערב־אירופה למזרח, בעקבות הגזירות והגירושים. בשנות ה70 של אותה מאה הקים ר׳ משה מינץ את ישיבת־פוזנא, ובתחילת המאה ה16 הקים ר׳ יעקב פולאק את ישיבת־קרקא והנהיג בה את שיטת הפילפול וה„חילוקים"; שניהם היו יוצאי דרום־מערב גרמניה. באמצע אותה מאה עלתה לגדולה ישיבת־לובלין בראשותו של ר׳ שלום שכנא. המחצית השניה של המאה ה16 והראשונה של המאה ה17 היו תקופת הפריחה של הי" בפולניה, כשישיבת־קרקא קיבלה מטעם המלך זיגמונט II אוגוסט כמה זכיותות כמתכונת האוניברסיטות ביה"ב, ובראשה עמד ר׳ ישראל בנו של ר׳ שלום שכנא. בראש י׳ אחרת, שהוקמה אף היא בזיכיון מלכותי מיוחד בלובלין, עמד ר׳ שלמה לוריא (רש"ל) — גם הוא מיוצאי אשכנז. אחריהם עמד בראש הי׳ בקרקא ר׳ משה איסרלש (רמ"א). ראשי־ישיבות דגולים אחרים באותה תקופה היו ר׳ מאיר בן גדליה (מהר"ם) בלובלין, ר׳ יהושע פאלק בלבוב, ר׳ שמואל אידלש (מהרש"א) באוסטרהא, ורבים אחרים. בהשפעת אישים אלה וישיבותיהם הגדולות הועמד תלמוד־תורה במרכז החיים הציבוריים ביהדות פולניה, והי׳ היתה

למוסד מרכזי בכל קהילה בינונית, ואפילו בהרבה קהילות קטנות. את המצב בשיאה של תקופת־פריחה זו, ערב גזירות ת״ח, מתאר נתן נטע הַנובר (ע״ע): „... לא היתה כ״כ הרבה תורה [= תלמוד־תורה] בכל תפוצות ישראל כמו במדינת פולין: בכל קהילה וקהילה היו תופסין י״ והיו מרבין שכר לראש־י׳ שלהם כדי שיוכל לתפוס י׳ בלא דאגה... וכל קהילה וקהילה היו מחזיקים בחורים ומספיקים להם ממון, דבר קצוב בכל שבוע״, וכו׳.

מבחינה מוסדית נחלקו הי״ לשני סוגים: הפרטיות או הפרטיות־למחצה, שנוסדו והוחזקו ע״י הרבנים שעמדו בראשן, ו„ר״י־הקהל״. בתחילה נהג כל חכם „לתפוס י׳״ לעצמו, ורבנים ש„תורתם אומנותם״ נסתייעו בקופות־צדקה ובנדבות־עשירים לצורך החזקת הלומדים, שמספרם היה בד״כ קטן; כבודה של י׳ כזו נתעלה עם ריבוי תלמידיה ועם הפירסום שיצא לרמת הלימוד בה. עם גיבושם של דפוסי האירגון הקהילתיים והארציים הוחל בהקמת י״ מטעם הקהל, שהחל גם מטיל את פיקוחו על שאר הי״. בראש י׳ כזו עמד הרב המקומי, והקהילות התחרו ביניהן על ראשי־י״ מפורסמים ובחורים מעולים. יחסים חברתיים הדוקים למדי נוצרו בין הי׳ לבין הקהילה. אמנם, הווי הי׳ נתרקם בשולי החברה, והלומדים אף התפללו בד״כ בבית־מדרשם, אך מכל מקום שימשה הי׳ מרכז רוחני לקהילה, וחשובי הקהילה היו משתתפים רשמית באירועים החגיגיים שלה, כפתיחת „זמן״ הלימודים או סיום מסכת. בהיות ראש־הי׳ גם אב״ד ומורה־הוראה לרבים, נידונו בי׳ שאלות מחיי הקהילה או המדינה, ופסקי־דין רבים יצאו באישור „בני הי׳״ — גוף שהיה מורכב מת״ח מקומיים שהיו קשורים בי׳. רוב הבחורים בי׳ לא היו מילידי המקום, שכן הרבו לגדוד מי׳ לי׳ גדולה ממנה, והם לא התאַכסנו בפנימיות, אלא אצל בני־הקהילה, שעל שולחנותיהם היו סמוכים. בכך „שיתף״ בעה״ב את עצמו בלימוד הי׳ והתחלק עם לומדיה — ע״פ המסורת העתיקה (ויק״ר כ״ה, ב׳) — בשווה, בשכר תורתם. הוועדים והקהילות התקינו תקנות, שקבעו בפרטי־פרטים את היקף הנטל הזה ואת מספר הבחורים (בין 10 ל־20 בד״כ) שהרב רשאי לקבל לישיבתו — נושא מרכזי, שעליו התנהל מו״מ בין הקהילה והרב, לפני התמנותו.

החזקת הבחורים נעשתה בדרך של חלוקה ל„שבתות״, והם קיבלו פתקים שעליהם נרשמו שמות בעה״ב ותאריכיהם; מספר ה„שבתות״ לכל בע״ב נקבע לפי יכלתו. לא בכל המקומות כללה שבת־האירוח גם את ימות־החול. ושם קנו הבחורים לעצמם את מצרכיהם, בעזרת „הספקה״ כספית קבועה מן הי׳.

הפיקוח הפנימי בי׳ על התנהגות הבחורים ועל לימודיהם היה קפדני, ובגלל עבירות על הנוהג הוטלו עליהם ענשים כספיים ואחרים, עד להרחקה מן הי׳. אולם לתלמידים נשמר „חופש אַקדמי״ מלא להתווכח עם ראש־הי׳ בשעת הלימוד ואף לחלוק על דעתו, על יסוד ההִגיון או המקורות, ודבר זה לא עמד בסתירה לכבוד המופלג שרחשו הבחורים אליו, עד שלעתים קרובות גם נחלצו לקנא לכבודו בחריפות רבה. גם יחסו של ראש־הי׳ אל תלמידיו היה מיוחד במינו, ודאגתו לשלומם ולצרכיהם לא ידעה גבול. רוב הבחורים עשו בי׳ מגיל 13 ועד לנישואיהם, ולעתים — אף שנים רבות לאחר־מכן. ה„נער״ היה ל„בחור״ משהשיג כושר לימוד־עצמי, ואז גם הוקל מעליו עול הבחינות המדוקדקות. היו י״ שהנהיגו דרגה של בחור „משוחרר״, שאינו חייב להשתתף בשיעורים, ושיש לו זכויות ומענקים כספיים מיוחדים. היתה גם מידה של התאַרגנות פנימית של הבחורים לשם ניהול מרוכז של ענייניהם, בראשותו של „גבאי־הבחורים״, שהיה משמש, לעתים, גם במשרת שַמש או מזכיר לראש־הי׳. הבידור לא נעדר אף הוא, ובכללו — עריכת משתאות ומשחקי־קלפים, אולם מקרים כאלה היו נדירים.

בחורים רבים שיפרו את מצבם הכלכלי במלַמדות — עיסוק שאף נחשב במקומות רבים כחובתם כלפי הקהילה והי׳. אחרים עסקו בהעתקת כ״י חידושים, וכן בחזנות ביישובים קטנים. התכלית הנכספת של בחור־י׳ היתה להיעשות ראש־י׳ בעצמו, או להיות לדיין. הפחותים נעשו לשוחטים ומלמדים.

בנסיבות אלה עלתה חשיבותה של ה„סמיכה״ הפורמאלית, שהעניקו ראשי־הי״ לתלמידיהם. מנהג „סמיכת־מורֵנו״, שמוצאו בי״ מערב־אירופה במאה ה־14, נפוץ בכל י״ פולניה־ליטא, ובתקנות הקהילות והוועדים נקבעו לגביו כללים והוראות־ביצוע מפורטים, שהגדירו את זכויותיהם וסמכויותיהם של הסומכים והנסמכים. מלבד התואר „מורנו״ היה נהוג גם תואר „חבר״, שהיה „תואר ראשון״ לבחורים ותיקים, בטרם הגיעו להוראה.

תכנית־הלימודים הצטמצמה כולה בתלמוד ובנושא־כליו, וללימוד המקרא לא נתייחדו שיעורים בי׳; גם תכנית זו היתה מצומצמת למדי, ולרוב למדו בעיון רק מסכתות בודדות מסדר מועד, נשים ונזיקין, וגם זאת מתוך גישה של „תלמוד המביא לידי מעשה״. בתוקף תקנות הוועדים נקבעה מסכת לכל שנה שתילָמֵד בכל הי״, כדי להקל על המעבָר מי׳ לי׳ ולאפשר הדפסה מרוכזת של הספרים. הלימוד מפי ראש־הי׳ נמשך בקיץ מר״ח אייר עד ט״ו באב ובחורף מר״ח מרחשוון עד ט״ו בשבט; אחרי־כן רשאים היו הבחורים ללכת ללמוד בכל מקום שירצו. בקיץ עד חג־השבועות ובחורף עד חנוכה היו לומדים בכל י׳ גמרא עם רש״י ותוספות. לי׳ היו באים גם חכמים ובחורים אחרים שבקהילה והיו מפלפלים בהלכה. כשבא ראש־הי׳ היה הוא לבדו יושב, וכל האחרים עומדים והיו שואלים מפיו את כל הדבר הקשה, והוא היה מתרץ, ואח״כ היה אומר „חילוק״. אחרי השיעור היומי מפי ראש־הי׳ בא „פלפול הי׳״ בחומר שנלמד, בהשתתפות כל הבחורים, בשיטת ה„חברותא״ — כל אחד עם בן־זוגו. אחה״צ חזרו על החומר והכינו לקראת יום המחרת, כשבחור אחד מן המתקדמים לומד עם שני נערים, ובזוגות־זוגות. אחרי שבועות או חנוכה היה ראש־הי׳ מקצר בהרצאות ומלמד פוסקים („טורים״ עם המפרשים), אלפס וספרים אחרים. כמה שבועות לפני ט״ו באב או ט״ו בשבט היה מכבד את בני הי׳ שיאמרו הם „חילוקים״, והיה מפלפל עמהם. אחרי ט״ו באב או ט״ו בשבט היו ראש־הי׳ והתלמידים נוסעים ליריד — בקיץ לזַסלַב ויַרוסלאב ובחורף ללְבוב וללובלין. — באופן בלתי־רשמי היו בי״ שעיינו בספרי־חכמה והגות בשעת פנאי, ובייחוד „בין הזמנים״, בחדשי ניסן ותשרי.

בין שיטות־הלימוד בלטו דרכי הפלפול וה„חילוקים״, שראשיתן בי״־גרמניה במאה ה־15, ושבחלקן היו ידועות בשמות ערי־מוצאן („נירנבערגער״, „רעגענשבורגער״). ביסודן היתה ההנחה, שדברי כל המקורות והאישים התלמודיים חייבים להשתלב זה בזה ולהלום זה את זה, ע״פ כללי־הִגיון מדוקדקים, תוך אחדות, שלֵמות והַרמוניה מלֵאה, ושכל

הסתירות הנראות בין מקור למקור, בין טכסט לטכסט, אינן אלא מדומות — ויש ליישבן. תוך עבודת ההשוואה, ההתאמה, ההבחנה („חילוקים") והסיווג, נזקקו המפלפלים לקזואיסטיקה דמיונית ולהמצאות אינטלקטואליות מפליגות, שעיקר תכליתן היה ההשג שבעצם ההריפות השכלית, ולא תמיד עמדה לנגד עיניהם אמיתה של ההלכה, אם כי יש והפלפול המחודד שימש גם את צרכי הפסיקה המתחדשים עם תמורות הזמן. לפיכך היו גם כמה מחכמי הדורות ההם שהסתייגו בחריפות מדרך זו.

הפורענויות של גזירות ת"ח ותט"ו החריבו גם את רוב מרכזי התורה בפולניה. אמנם קמה לאחר־מכן בזמן קצר רשת חדשה של י" בכל פולניה, אבל יהדות פולניה שוב לא חזרה לגדולתה הרוחנית הקודמת, למרות מספר רב של אישים דגולים שהיו בין ראשי־הי" גם בסוף המאה ה17 ובתחילת המאה ה18. רבים מטובי יוצאי י"־פולניה בתקופה ההיא היגרו למערב (גרמניה, הולאנד, בוהמיה, צפון־איטליה) ועמדו בראש הי" שם.

ל י ט א לא בלטה כמרכז־תורה עד המאה ה18, אע"פ שכבר במאה ה16 התקיימו י" בה ובבילורוסיה (רֵיסן) הקשורה בה. וַעד ארץ־ליטא חִייב ב1622 כל קהילה שיש בה רב להחזיק י' ומספר מתאים של תלמידים. כלכלתם של בחורי־הי' היתה על חברי הקהילה; תחילה הונהג שהמפרנסים יוחלפו יום־יום, לאחר־מכן הונהג חילוף ברווחים של 2—4 שבועות. גם היהודים בכפרים הסמוכים לערי־הקהילות צורפו להחזקת בחורי־הי', ובימי „בין־הזמנים" היו בחורי־הי' מתגוררים בבתיהם של יהודי הכפרים. י" היו בבריסק, בווילנה, בפינסק ובסלוצק, אולם במאה ה18 לא הגיעו אלו לחשיבותן של י"־פולניה.

א. יעללינק, קורות סדר הלמוד (בכורים, א'—ב'), תרכ"ה/ו; ש. אסף, מקורות לתולדות החנוך בישראל, א', סעיף ד', תרס"ה; י. היילפרין (עורך), בית ישראל בפולין, ב', תשי"ד; ש. הכהן וינגרטן, דרכי הלימוד של נירנברג־רגנשבורג (סיני, ל"ז), תשט"ו; י. כ"ץ, מסורת ומשבר, תשי"ח; ח"ה בן־ששון, הגות והנהגה, תשי"ט; H Ehrentreu, *Uber d "Pilpul" in d. Alten Jeschiboth* (JJLG, III), 1905; L. Ginzberg, *Students, Scholars and Saints*, 1928, J. Trachtenberg, *Jewish Education in Eastern Europe at the Beginning of the 17th Century* (Jew. Education, XI), 1939; I Fishman, *The History of Jewish Education in Central Europe from the End of the 16th to the End of the 18th Century*, 1944.

מר. בר.

(ז) י"־ל י ט א ב מ א ו ת ה19—20. מפנה מכריע במהותן ובמעמדן של הי" בליטא חל בהשראת דמותו החינוכית והלימודית של ה ג ר " א, מסוף המאה ה18 ואילך. על התחדשות הי" בתנופה הגדולה שיצאה מקרב תלמידי הגר"א, על אָפיין הלימודי והחינוכי של י" אלו ועל פעולתן בעיצוב דמותה של היהדות התורנית בליטא עצמה ובכל התפוצות בדורות האחרונים—ע"ע חִ נ ו ך, עמ' 689; מ ו ס ר, ת נ ו ע ת ה־; ו ו ל ו ז ' י ן; טֶ לְ ז; מ י ר; סְ ל ו ב ו ד ק ה ־ ח ב ר ו ן; פּ ו נ י ב ֶ ז '.

(ח) ה י" ב מ א ה ה 20. מראשית המאה ה20 התברר ליהדות החרדית, שרק חינוך דתי מסודר ומאורגן יוכל לשמש לה חומת־מגן בפני התפשטותם של זרמי ההשכלה והתנועות החברתיות החדשות. בה־בשעה שבעם היהודי בכללו התערער משטר התורה בחיי הפרט והציבור, נעשו הלימוד והחינוך הישיבתיים — שהיו לפָנים עניין לעִלית דתית־אינטלקטואלית בלבד — תופעה מקובלת ורווחת לגבי הנוער הצעירים במשפחות הסֶקטור האורתודוכסי של העם. שיפור מעמדם הכלכלי של היהודים באירופה ובאה"ב והשכלול בדרכי־התקשורת ובאמצעי־התעמולה יצרו את האפשרויות להקמת הבסיס החָמרי והמסגרת האירגונית לקיומם של מוסדות־לימוד מרובי־תלמידים, ובשל כל אלה הלך־וגדל מספרם של הי" ולומדיהן. השיפור במַצבן הכלכלי של הי" וההכרה הכללית בחשיבותן שיחררו אותן במידה רבה מן התלות בקהילה ובמוסדותיה, ומתוך־כך עלתה חשיבותם והשפעתם האישית של ראשי־הי"; הללו נעשו, ע"י תלמידיהם המרובים שנפוצו בקהילות רבות, למַנהיגי היהדות האורתודוכסית כולה, והשפעתם נעשתה גדולה מזו של רבני הקהילות. אף בפולניה החסידית גדל מאד, בראשית המאה ה20, מספר הי" שהיו מסונפות לחצרות הצדיקים השונים, על אף עמדתה המיוחדת של החסידות (ע"ע, עמ' 804—806) בשאלה זו. בתקופה זו, בייחוד בשנים שבין שתי מלחמות־העולם, הגיעו י"־ליטא לעמדת הגמוניה ביהדות התורנית.

הגידול הכמותי והעליה במעמד החברתי, שהם מסימניה החיצונים הבולטים של הי' במאה ה20, הביאו עמם שינויים מרובים במבנן של הי" ובמהותן בעולם היהודי, עד כדי שינוי בעצם הגדרתו של המושג כולו. אמנם, כבעבָר, נשאר הלימוד בי" ביסודו — לימוד עצמי, וההדרכה — כללית ועקרונית־מֵתודית בלבד. אולם ריבוי מספר הי" והגידול במספר הלומדים הביאו לירידה ברמה הממוצעת של ההכנה הקדַם־ישיבתית, וממילא — גם ברמת הלימודים בי' עצמה. זרמים רוחניים שונים ביהדות החרדית, כתנועת המוסר (ע"ע מוסר, תנועת־) והחסידות (ע"ע) מזה, והצורך הגובר בהקניית ערכי־רוח אנושיים־כלליים בלחץ החיים המודרניים שמסביב מזה — כל אלה גרמו להתגברות היסוד ה ח י נ ו כ י בי" — ואת במידה לא־מעטה על חשבון היסוד ההוראתי. אע"פ שהמבנה היסודי נשאר בעינו, מקבלות הי" הגדולות יותר ויותר אופי של בתי־חינוך ליהדות, ואילו הדרגות הלימודיות הגבוהות נקשרות בעיקר ב„כוללים" (ר' להלן). אחת התוצאות הבולטות של התהליך הזה היא הקמתן של ה„י" ה ק ט נ ו ת", שנועדו להקנות לתלמידיהן רמה מתאימה ללימוד סדיר בי" הגדולות. הי" הקטנות הן מעין דרגה ממוצעת בין הלימוד היסודי לגבוה, וגילאיהן הם בני 13—18 לערך. כבי" הגדולות הלימוד בהן הוא, ביסודו, לימוד עצמי, אלא שהוא מצוי בפיקוח ובהדרכה אינטֶנסיוויים ומַתמידים של „מגידי־שיעור" ו„משגיחים".

ה ש ו א ה העלתה את הכורת על מרכזי התורה באירופה המזרחית והתיכונה, אולם דווקא באחָדות מארצות המערב — שבהן לא היו י" או כבר בטלו הי" לפני כמה דורות — הוקמו מספר י" גדולות וגם קטנות, שתלמידיהן באים בעיקר מחוגי האינטליגנציה הדתית (כגון רֶמסגֵיט באנגליה, מוֹנטֶרֶה בשוויץ, אֶכְס־לֶה־בֶּן בצרפת, ועוד). בצפון־אפריקה, בבריה"מ (במיוחד באיזורים הפֶּריפֶריים שלה) ובמרכזים יהודיים אחרים בגולה קיימות כמה רשתות צנועות של י", בעיקר מִשֶׁל חב"ד (ע"ע, עמ' 44) — מזה, ומשל נדיבים מבני עדות־המזרח — מזה. רוב מניינן ובניינן של הי" בימינו מרוכז בישראל ובאה"ב.

י ש ר א ל היא בימינו המרכז הגדול־ביותר לי", ויש בה יותר י" ותלמידי־י" משהיו אי־פעם בעם ישראל, מאז תקופת התלמוד. בישראל מצוי אף המספר הרב־ביותר של גונים בקרב הי", השומרים כל אחד על ייחוד מסויים:

(1) **י״ הישוב הישן**, הוותיקות בארץ והשייכות לעצם מבנהו של ישוב זה וקשורות במידה רבה ב„כוללים" ובשיטת החלקה (ע״ע). בציבור זה נתרכזו לומדי־תורה רבים, ורבנים שונים הקימו י״ או שהועמדו בראשן של י״ קיימות. רוב הלומדים היו, והם גם כיום, בגיל מבוגר, משום שהתלמידים ממשיכים בלימודם כל ימי־חייהם. בדרך־כלל מרוכזים בי׳ כזאת 20—30 איש, רובם בעלי־משפחה, והם מקבלים תמיכה קטנה למחייתם. ברוב הי״ הללו אין שיטת־לימודים מוגדרת. למוסדות הגדולים יותר מטיפוס זה, ובהם מאות תלמידים (כגון „עץ חיים" או „חיי עולם" בירושלים), צביון הדומה לי״ הגדולות הרגילות. שפת־הלימוד בי״ אלו יידית בלבד. לטיפוס זה יש לשייך גם י״ אחדות העוסקות בקבלה.

(2) **הי״ הספרדיות**. הגדולה והוותיקה בין 5 הי״ הללו היא ישיבת „פורת יוסף" בירושלים. שיטת־הלימוד בה היא עדיין לפי הנוסח הספרדי הישן (ר׳ לעיל, עמ׳ 458). דגש חזק מושם בהכשרת „כלי־קודש" לעדות־המזרח בכל העולם.

(3) **הי״ המרכזיות**, או שהועברו ממזרח־אירופה לישראל (כישיבת סלובודקה־חברון), או שראשיהן הקימון מחדש במתכונתן של הי״ ההן ובשמותיהן; והוא הדין בי״ הגדולות החסידיות, שהועתקו ממרכזן בפולניה. חידוש חשוב, שנוצר למעשה בישראל, הם ה„כוללים", שבהם ממשיכים הבחורים את לימודיהם לאחר נישואיהם, וברמה גבוהה־יותר. כוללים אלה סמוכים על שולחן הי״ הגדולות, והם גורם חשוב בהעלאת רמת הלימודים בי׳ כולה. בכוללים אלה, שלא כבכוללים של היישוב הישן, עוברים הלומדים, לאחר 5—10 שנים להיות רבנים, דיינים או מגידי־שיעור בי״. חלקם פועל להוצאתם־לאור של ספרי־קדמונים מתוך כתבי־יד, בדרך מדעית־למחצה. י״ אחדות (כ„מרכז הרב" או „קול תורה" בירושלים) מקיימות את כל הלימודים בעברית, אולם ברובן עדיין נאמר השיעור הרשמי ביידית, אף שרוב הלימוד מתנהל בעברית.

(4) שינוי רב־ערך אחר הוא הניסיון לשלב אל תוך הי׳ במסגרתה הקלאסית לימודי־חול בדרגה מקבילה. ראשיתו של הרעיון — בקרב האורתודוכסיה הגרמנית (ע״ע הילדסהימר, ר׳ עזריאל; הירש, ר׳ שמשון), כביטוי למגמה של „תורה עם דרך־ארץ" וללא קשר עם פעולתם ותכניותיהם של אנשי חכמת־ישראל (ע״ע) האורתודוכסים ועם בתי־מדרש לרבנים (ע״ע) מסוגים שונים. בעיקר בא״י — ואח״כ במדינת־ישראל — נוצרו טיפוסים חדשים ומרובים של י״ שאיחדו את הלימוד ה„קלאסי" שבמסגרתן עם צורות שונות ומגוונות של הוראת לימודי־חול, מאורגנים במתכונת בתה״ס הכלליים השונים וכפופים להוראות הכלליות של משרד־החינוך הממשלתי, לפיקוחו ולבחינותיו. עיקרו של הניסיון ורוב הצלחתו הן „הי״ התיכוניות", שהגיעו לידי דפוס קבוע של „י׳ קטנה" למחצית הראשונה של היום, עם לימודים תיכוניים בשעות אחה״צ. בלימודים התורניים בי״ התיכוניות שולטת כיום שיטת־הלימוד הליטאית. הצלחתו של הניסיון הביאה לגיוונו, לשילובים של י״ „מקצועיות", „חקלאיות", ועוד. — **באה״ב** נוצרה אף „י״־אוניברסיטה", המנסה למזג את לימוד התורה בנוסח הי״ עם לימודי־חול ברמה אוניברסיטאית. דינאמיקה זו הביאה באה״ב לידי מצב שבו מכנים את עצמם „י״" בת״ס דתיים, ואפילו עבריים כלליים, ובכלל זה אף מוסדות־חינוך לבנות.

י״ קטנות ותיכוניות מרובות מתקיימות בארץ, ורוב תלמידיהן ממשיכים בי״ הגדולות. הי׳ הראשונה שהחלה ללכת בכיוון זה היא, כנראה, „ישיבת הישוב החדש" בתל־אביב, שבה מוקדשות רק שעות הערב ללימודי־חול, ולכן נוספה בה שנת־לימודים חמישית, כדי לאפשר את השגת תעודת־הבגרות הממשלתית. השפעה גדולה וישירה יותר היתה לי׳ של תנועת־הנוער הדתית „בני־עקיבא" (ע״ע [ה]מזרחי והפועל־המזרחי, עמ׳ 918) בכפר־הרא״ה, שנעשתה דוגמה לכ20 י״ אחרות שנוסדו במתכונתה. י״ אלה מתחרות בבתה״ס התיכוניים הדתיים, ואף דוחקות אותם. מבחינת ההוראה נשארו שני ה„חלקים", הקודש והחול, בלתי־משולבים, אלא עומדים זה בצד זה, אולם מבחינה חינוכית הושג שילוב מוצלח; רבים מחניכיהן של י״ אלו פונים אח״כ לי״ הגדולות. מספרם הכולל של בחורי־הי״ בישראל הוא כ15,000, מהם כ5,000 בי״ הגדולות.

עם הקמת המדינה הגיעו ראשי־הי״ להסכם עם משרד־הביטחון על שיחרור תלמידיהם משירות בצבא, בהנמקה של הכרה בחובה לסייע לשיקומה הרוחני של היהדות לאחר השואה. להסכם זה אין תוקף חוקי, אלא הוא פועל כהסדר מעשי, שעל־פיו רואים את בחורי־הי״ כסטודנטים המקבלים דחיה לתקופת־לימודיהם. עניין זה מעורר חילוקי־דעות רבים בציבור, גם בקרב החוגים הדתיים עצמם, ורבים הם בני־הי״ שעזבו את לימודיהם והלכו לשרת בצבא. בי״ אחדות קיימים הסדרים שונים המשלבים את לימודי הי׳ עם שירות פעיל, בעיקר במסגרת הנח״ל. הפטור מן הצבא היה גורם חשוב בשיגשוגן של הי״. — מספר הנהנים מן הפטור הוא כ5,000; אולם, למעשה, עם יציאתם של כ500 בוגרים מדי שנה ממסגרת הי׳, משתלבים אלה, ברוב המקרים, במסגרת שירות־המילואים. רק מיעוט קטן (בעיקר מבני הישוב הישן) אינו מגיע כלל לשירות צבאי.

רוב הי״ בארץ קשורות, מבחינה אדמיניסטראטיבית, באירגון־גג רופף של ועד־הי״; כ10 י״, ובהן כ500 תלמיד, קשורות באיחוד־הי״ של „נטורי־קרתא". ועד־הי״ דואג לייצוג הי״ כלפי הצבא ומוסדות־עזרה שונים, והוא מקיים „קופת־חולים" מיוחדת. מעטות הי״ שיש להן זיקה מפלגתית ברורה, אולם רוב ראשיהן ותלמידיהן קרובים לאגדת ישראל (ע״ע) ותומכים בה. אף הי״ הקרובות יותר למפלגה הדתית־לאומית מופיעות כגורם המטה מפלגה זו לכיוון שמרני־יותר.

באה״ב קיימות י״ גדולות בנוסח שהיה מקובל במזרח־אירופה; חלק מהן הן אותן הי״ עצמן שהועברו לשם, על תלמידיהן ומוריהן, בשנות מלה״ע II. גם כמה י״ גדולות, שעיקר ברייתן באה״ב, נעשו גורם חשוב בחיי היהדות שם. ה„ישיבה־יוניברסיטי ע״ש ר׳ יצחק אלחנן" (תמ׳: ע״ע אה״ב, עמ׳ 223/4) היא תרומה חשובה של יהדות אה״ב להתפתחות הי״. זהו מוסד שלימודי־הי׳ בו אינם שונים במהותם מן הנוסח האירופי, ויחד עם זה נכללת בו גם אוניברסיטה גדולה. י׳ זו הביאה לשינוי חשוב במעמדה של האורתודוכסיה באה״ב; היא הצליחה להעמיד דור חדש של רבנים ומדריכים רוחניים, שחידשו את פני היהדות האורתודוכסית והשפעתם רבה בכל אה״ב.

ע. שס.

בספרות העברית החדשה במזרח־אירופה שימשה הי׳ — דמותה הרוחנית והשפעתה על חניכיה, וכן סדריה, מוריה ותלמידיה — אחד הנושאים החשובים. מבחינת הצגתה בספרות ניתן להבחין בין 3 גישות יסודיות: פולמוסית, ריאליסטית ורומנטית. בתקופת ההשכלה כוון עיקר הביקורת הספרותית כנגד ההצטמצמות בד׳ אמות של תורה

שבע"פ והזנחת לימוד המקרא, וכנגד הניתוק מן החיים ההתנגדות ללימוד שפות זרות וללימודי־חול. משוררים וסופרים כי. ל. גורדון („שני יוסף בן שמעון", „בירח בלילה", תיאור הבעל ב„קוצו של יוד"; הפובליציסטיקה שלו), פ. סמולנסקין („התועה בדרכי החיים"), י. ל. לוין („אלחנן") ואחרים מתחו ביקורת על הטיפוס האנושי המעוצב בי׳; תיאוריהם לרוב סטיריים, מוגזמים, שטחיים וחד־צדדיים. גישה ריאליסטית מתגלית אצל י. ל. פרץ, המתאר את בחורי הי׳ כחלק מן החברה היהודית ועל רקע ההווי האקטואלי שלה. עם התעוררות התנועה הלאומית נתגבר כיוון זה, והוא ניכר היטב אצל ע. גולדין, שבסיפוריו „למקום תורה" (תרנ"ד) ו„קרח מכאן ומכאן" (תרנ"ו) מצויים תיאורים קודרים ושליליים בצד תיאורי אהבת התורה והמסירות ללימודים שבי׳.

מעולמה של הי׳ בא לספרות החדשה ח. נ. ביאליק, שהעלה את דמותה, על אורותיה, צלליה ולבטיה ב„שירי בית־המדרש" שלו, וביחוד ב„המתמיד" (תרנ"ה), שבו ירדו כרוכים שיר־הלל לבחור־הי׳ („ומי אתה שמיר, ומי אתה חלמיש, לפני נער עברי העוסק בתורה") עם ביקורת קשה על דרכה והשגיה („הכוחות האלה על מה המה כלים?"). מ. י. ברדיצ׳בסקי — ראשית עבודתו הספרותית היתה מאמר בשבחה של ישיבת וולוז׳ין („תולדות ישיבת עץ־חיים", 1887), אך לאחר זמן עבר לביקורת קיצונית בהוקיעו את הי׳ כמביאה לניתוק מן החיים, מן הטבע ומן החברה האנושית. מ. ז. פיארברג תיאר בעיקר את עולמו של היחיד לומד־התורה, אך בסיפוריו „לאן" (תרנ"ט[השלח, ה׳]) ו„הצללים" (תרנ"ט [לוח אחיאסף]) נתן ביטוי להתלבטויותיו של כלל נוער הי׳ נוכח עולמו ההולך ומתמוטט. י. ח. ברנר, בסיפורו בעל האופי האוטוביוגראפי „בחורף" (תרס"ד), העמיק חדור לנשמת בן הי׳, הסובל רגשי נחיתות עקב חינוכו, החי חיי עוני ושפלות כשהוא זר לחיי נעורים בריאים.

לאחר המהפכה הרוסית הראשונה (1904—1906) היתה הי׳ נחלתם של מיעוט קטן מאד מבני הנוער היהודי ברוסיה, הסופרים פסקו מלהתעניין בה התעניינות פעילה; הנושא הפך חומר לזכרונות רומנטיים של בוגרי הי׳, מן הדבקים בה ומן הפורשים ממנה. בדרך־כלל מזכירים כולם את הי׳ ואנשיה בחיבה. תחילה יש לציין את מנדלי מוכר ספרים, שתיאר את הי׳ בסלוצק („בימים ההם", ב׳, פרקים ה׳—ז׳). מן האחרונים: בוקי בן יגלי, „מה שראו עיני ושמעו אזני" (נכתב ב1917, נדפס בתש"ז); הרב יצחק ניסנבוים, „עלי חלדי" (תרפ"ט); הרב מאיר ברלין, „מוולוז׳ין עד ירושלים", א׳—ב׳ (תרצ"ט—ת"ש); ב. דינור, „בעולם ששקע" (תשי"ח). ממאמרים בכה"ע יש לציין: בעל־מחשבות, „גראבין" (העבר א׳—ב׳, תרע"ח); ש. אסף, „שנות לימודי בישיבת טלז" (העבר, ב׳, תשי"ד); מ. שלי, „רסיסי טלז" (שדות ולב, 422—432, תשכ"ב); ב. שולמן, „הרוח המהפכנית בישיבות" (העבר, י"ב, תשכ"ה); מ. א. אייזנשטאדט, „ישיבת וולוז׳ין" (שם, י"ד, תשכ"ז); ב. זיו, „זכרונות מישיבת לידא" (שם, ט"ז, תשכ"ט), ועוד. קטעי־זכרונות רבים פזורים בספרי־הזיכרון לערים ולעיירות שבמזרח־אירופה. י. ס.

יִשְׁמָעֵאל, בנו־בכורו של אברהם, שנולד לו מ ה ג ר; לפי המסורת היהודית והאיסלאמית — אבי האומה הערבית. תולדותיהם של הָגָר וי׳ מסופרות בתורה: ברא׳ פרקים טז, יז, כא, כה.

הָגָר היתה „שפחה מצרית" של שרה, וכשראתה זו את עצמה עקרה — נתנה אותה לאברהם „לאשה" (כפילגש?) מתוך תקווה „להיבנות ממנה". מעשה זה, וכל מערכת היחסים של אברהם־שרה־הגר ומה שהשתלשל ממנה, תואמים את הנוהג החברתי ואת דיני המשפחה שהיו רווחים בארץ־מוצאם של האבות, כפי עדותן של תעודות מסופוטמיות (חוקי חמורבי; מיסמכים מנוזי). לאחר שהרתה הגר מאברהם העזה פניה בגבירתה, וזו הכבידה את ידה עליה. הגר נמלטה אל המדבר, ושם התגלה לה מלאך־ה׳ שהורה לה לשוב אל תחת יד גבירתה; יחד עם זה בישר לה, שבנה שייוולד לה יהיה לגוי גדול, אך הוא עצמו „יהיה פרא אדם (= שוכן מדבר) ידו בכל ויד כל בו"; שמו ייקרא ישמעאל — „כי שמע ה׳ אל עניך" (הפועל ש מ ע חוזר עוד כמה פעמים בסיפור תולדות י׳ [יז, כ; כא, יז]). י׳ נולד לאברהם בהיות זה בן 86 שנים, ובן 13 נימול י׳ עם אביו. לאברהם, שהתפלל על בנו, נתן ה׳ הבטחת פריה־ורביה לי׳ והקמת „נשיאם" מזרעו, ואילו ברית־הייעוד ניתנה ליצחק. אחרי הולדתו של זה ראתה שרה את י׳ „מצחק", ועינה צרה ב„בן האמה" כיורש־לעתיד של אברהם יחד עם יצחק. היא דרשה מאברהם לגרש את „האמה הזאת ואת בנה", ואע"פ ש„רע הדבר מאד" בעיני אברהם — נשמע לדרישתה בהוראת ה׳ ו„שילח" את הגר ואת „הילד" (או „הנער") י׳. הללו תעו במדבר והיו צפויים למיתת־צמא. הגר זכתה שוב לגילוי מלאך, שהראה לה באר־מים וחזר על ההבטחה לזרעו של י׳. י׳ גדל במדבר פארן כצייד־נודד, ואמו השיאה לו אשה מארץ־מולדתה — מצרים. לאחר מותו של אברהם התעסק י׳ — יחד עם יצחק — בקבורתו, ומכאן שלא הורחק ולא נתרחק לגמרי מבית אברהם. מחלת — או בשמת — בתו היתה לאשה לעשו, נכדו של אברהם (כח, ט; לו, ג).

באגדת חז"ל נעשית הגר המצרית בת מלך; פרעה נתן את בתו שפחה לשרה, כדי שתדבק בבית אברהם (מדה"ג, ברא׳ ט"ז; ב"ר מ"ה). המדרש מטעים שלאחר־מכן היתה הגר אשתו של אברהם ולא פילגשו (ב"ר שם). יש שהיא מוצגת כצדקת גמורה, ויש שנרמז שהיתה נוטה לחזור לגילולי בית־אביה (שם; מדר׳ לק"ט, ברא׳ כה; פדר"א ל׳; ת"י ברא׳ כ"א, ט"ו). המדרש רגיש לעוול שעשתה שרה להגר (ב"ר שם), ומפרשני המקרא המסרתיים עומד על כך במיוחד הרמב"ן (לברא׳ טז, ו), הרואה בשיעבודם של בני שרה (= ישראל) לבני הָגָר (= ערב) עונש על התנהגותה של שרה. מסורת אגדית מזהה את הגר עם קטורה, שאותה לקח אברהם לאשה לאחר מותה של שרה, ומסופר שיצחק הוא שהחזיר את אמו־חורגתו לאביו (ב"ר ס׳—ס"א).

באגדות המוסבות על ישמעאל מסתמנות 3 מגמות עיקריות: (1) עיצוב דמותו של י׳ ע"פ סגולות הערבים כפי שנודעו בתקופת חז"ל: מכניס אורחים ומקפיד על הצניעות, מכבד אב — ועם זאת יושב בפרשת־דרכים ומלסטם את הבריות (ב"ר מ"ח, ט"ז; שם ס"ב, ה׳; שמו"ר א׳, א׳); (2) דרישת מעשיו לגנאי, כדי להצדיק את הדחתו: י׳ „יצא לתרבות רעה, לפיכך הוציאו אברהם מביתו" (שמו"ר שם), „אין ,מצחק׳ אלא גילוי עריות... [או] עבודה־זרה" (ב"ר נ"ג, י"א); (3) לעומת זה — גם דברי־שבח עליו ועל זיקתו לאברהם: נימול בן י"ג שנה (סנ׳ פ"ט, ע"ב), אברהם היה מזרזו במצוות (ב"ר מ"ח, י"ג), והוא חזר בתשובה בחיי אביו (ב"ב ט"ז, ע"ב), וכן אמרו: „הרואה את י׳ בחלום תפילתו נשמעת" (ברכ׳ נ"ו, ע"ב). באגדה המאוחרת ניתוספו מוטיווים מקבילים למסורת המוסלמית: אברהם הלך פעמיים

לבקרו במדבר, ולנשיו של י' ניתנים שמות לקוחים ממחיצת משפחתו של מוחמד (עדישא, פטימא) (ת"י; פדר"א ל'), ועוד. שילוח־י' הוא אחד מ10 הנסיונות שנתנסה בהם אברהם (אדר"נ, פל"ג). — במדרש המאוחר, בספרות הפיוט והסליחות ובפולקלור היהודי, י' הוא הנציג והסמל של ערב והאיסלאם, לצדו של עֵשָׂו כנציג וסמל של רומא והנצרות, ושניהם („שֵׂעִיר וחותנו") הם יריביו הנצחיים של ישראל.

הישמעאלים. „שנים־עשר נְשִׂיאִים לְאֻמֹּתָם" יצאו מי', ואלה שָׁכנו על פני המרחב שמגבול מצרים — מכורת הגר — עד צפון־ערב וארץ כנען — מקום מאהל אברהם —, ואולי עד המדבריות הגובלים בנהר פרת (השו' ברא' כה, יח). על־שמם נקראו שבטים ערביים, שמקצתם נזכרים במקורות שונים במשך הדורות: יְטוּר (ע"ע) ונָפִישׁ שָׁכנו במדבר הסורי־ערבי, סמוך להגריאים (או הגראים = בני הגר[?]), ויחד נלחמו בשבטי עבר־הירדן, כנראה בימי שאול (דה"א ה, י, יט). שבטים נודעים באותו מרחב היו גם קֵדָר (ע"ע) ונְבָיוֹת (ע"ע נַבַּטים) שלחמו במאה ה7 לפסה"נ במלכי אשור (השו' ירמ' מט, כח, ועוד). תעודות אשוריות מזכירות את משא ותֵימא — הנזכרים גם במקרא — ואת אדְבְּאֵל (בצפון־ערב ?). מסתבר שברית עמי־י' קלטה לתוכה שבטים ובתי־אבות שהיו קרובים להם קרבת מקום ומוצא, כגון את המדְיָנים בני קטורה, המכונים גם הם ישמעאלים (ברא' לז: כז—כח, לו; שופ' ח, כד), וכנראה נחשבו בתקופה מסויימת כל „בני־קדם" עם הישמעאלים. רמזים פזורים במקרא מלמדים על קשרי תרבות, חברה וכלכלה ויחסי שלום ומלחמה בין ישראל לבין שבטי י' (דה"א ב, יז; שם כז, ל; משלי לא, א; תה' פג, ז ועוד).

י. א.

אע"פ שבמקרא נמנים כמה עמים בתולדות י' (וחלקם נזכרים גם בתעודות אשוריות [ר' לעיל]), אין לא במקרא ולא בשום כתובת חיצונית זכר לגוי המוגדר בשם „י'" (בלשון יחיד), וזאת למרות הנוהג הרווח לכַנות חטיבות אתניות בשם אביהן (השו' „מדין", „עמלק", ועוד). לעומת־זה יש שהמקרא מזכיר לחילופין, באותו קשר־מעשים, י' ומדְיָנים (ר' לעיל), ו„ישמעאלי" ו„ישמעאלים" מופיעים לפעמים כשמות־תואר המצורפים לשמות אישים ועמים (השו' שופ' ח, כד; דה"א ב, יז; שם כז, ל; ועוד), ונראים כמציינים השתייכות למקצוע מסויים או לחטיבה חברתית מסויימת (השו': „תִּרְעָתִים, שִׁמְעָתִים, שׂוּכָתִים המה הקינים" [שם ב, נה]). יש מקום לסברה, שהשם „ישמעאלים" אינו מכוון לעם מסויים או לשבט מוגדר, ואף לא לחטיבה אתנית של שבטים מסויימים, אלא מציין את נוודי־המדבר, מגַדלי הגמלים ורוכביהם, העוסקים במסחר ואף בשוד. ע"ס הנחה זו מוסברים יפה — ללא הזדקקות לשיטת המקורות — החילופין בין „ישמעאלים" ובין „מדיָנים סֹחרים" בפרשת מכירת־יוסף, וכן האמור על המדיָנים בסיפורי גדעון בפשטות: „כי ישמעאלים הם" (שופ' שם); והוא־הדין בתה' פג, ז, שבו נראית הַקבלה ניגודית של „ישמעאלים" ו„הַגְרִים" הנוודים ל„אדום" ו„מואב" עמי־הקבע. מושג זה של ישמעאלי חופף חלקית את המושג „ערבי" (השו' ישע' יג, כ; ירמ' ג, ב); זיקתם של הערבים לי' נזכרת לראשונה במפורש אצל יוסף בן מתתיהו (קדמ' י', י"ב, ב'—ד'), אך היא עולה כבר במקרא מייחוסם של שבטים הנוודים בחצי־האי־ערב. דמותו של י' במקרא אינה רק זו של אביהם־מולידם של שבטי־מדבר אלה, אלא היא מעוצבת גם כאַב־טיפוס שלהם מבחינת אירגונם החברתי־כלכלי ואורח־חייהם (ר' ברא' טז, יב; כא, כ; כה, יח).

שמ. א.

י' באיסלאם. בקוראן נזכר י' (اسماعيل) בסורות מתקופות מכה (י"ט, נ"ה/ו; כ"א, פ"ה/ו) כאחד הנביאים סתם; בסורות מתקופת אל־מדינה הוא מופיע כבנו של אברהם, הקושר אותו אל ערב והערבים והבונה יחד עמו את הכַּעבּה במכה (ב', קי"ט—קכ"א). המסורת שלאחר הקוראן מפרטת את תולדות י' בעיקר ע"פ מקורות יהודיים (ר' לעיל), שתואמו לחיי ערב, לעתים קרובות כדי לשמש הסבר אטיולוגי למנהגים או למקומות מקודשים מסויימים. י' הוא בן הגר (هاجر) בת מלך חָרן, או בת פרעה שאביה נְתָנָהּ מתנה לשרה ככפרה על מעשיו — ומכאן קירבת הערבים למצרים. לאחר ויכוחים בין חכמי האיסלאם בפרשת העקדה נתקבלה הדעה שי' — ולא יצחק — היה הבן הנעקד (ע"ע יצחק, עמ' 174). פרשת שילוחם של הגר וי' מבית אברהם בעֵטיה של שרה מסופרת — בקצת קישוטים — בהתאם לסיפור המקראי. הגר תועה במדבר ערב, מתרוצצת בין גבעות מכה בחיפושיה אחרי מים (מכאן הסבר לריצה הנכללת בטקסי החַג'). וי' (או גבריאל המלאך) מגַלה את מעיַן־הזַמְזַם הקדוש שליד הַכעבּה. י' מצטיין כצייד, פרש, מתאבק וכיו"ב. אברהם מבקרו 3 פעמים: אשתו הראשונה של י' אינה מקבלת כראוי את פני אבי בעלה, ועו"פ הוראתו י' מגרשה ונושא אשה שניה מאחד משבטי מכה (סיפור זה נתקבל גם בספרות המדרשית היהודית המאוחרת [ר' לעיל]); בבִיקורו האחרון מְקים אברהם יחד עם י' — בהדרכה שמימית — את הכעבּה, וגבריאל מלמדם את מנהגי החַג'. על 12 בניו של י' מתייחסים השבטים הערביים הצפוניים. י' והגר נקברו ב„חַגְ'ר", שטח קדוש שליד הכעבּה.

ח. ל. י.

י. צ. אייזענבערג, הגדות מחיי הנביאים בספרה הערבית, ב': חיי אברהם העברי ובניו, 1912; ח. ז. הירשברג, ישראל בערב, 21 ואילך, תש"ו; ישׁ"י חסידה, אישי התנ"ך באספקלריא של חז"ל, קל"ה/ו, ר"מ—רמ"ב, תשכ"ד; ש. אברמסקי, מדין וי' (ארץ־ישראל, י'), תש"ל; A. Musil, *Arabia Deserta*, 477 ff., 1927; J. A. Montgomery, *Arabia and the Bible*, 45 ff, 1934.

ר' יִשְׁמָעֵאל בֶּן אֱלִישָׁע (המחצית הראשונה של המאה ה2), תנא, מראשי המדַברים בין חכמי יבנה (ע"ע), חברו ובן־מחלוקתו של ר' עקיבא (ע"ע); מהחכמים שהטביעו את חותמם על ספרות חז"ל כולה. ר"י היה כהן (כת' ק"ה, ע"ב; חול' מ"ט, ע"א); בעת החורבן נשבה, כתינוק, ונלקח לרומא, ושם נפדה בידי ר' יהושע בן חנניה (ע"ע), רבו לעתיד; רבו האחר היה נחוניה בן הקנה (ע"ע), שלימדו מדרש־הלכה (שבו' כ"ו, ע"א). ר"י ישב בכפר־עזיז בדרום (משנ' כלא' ו, ד'; כת' ה', ח'). שמו נזכר בכל כנס־חכמים גדול, בין השאר ביום שהעֶבירו את רבן גַמליאל (ע"ע), ובוויכוח הגדול על מידת חובת קידוש־השם; לדעתו, אף על עבודה־זרה — אם אינה ברבים — יעבור ואל ייהרג (ספרא, ויק' י"ח, ה').

ר"י ור' עקיבא טיפחו שתי שיטות שונות במדרש הכתובים (ע"ע מדות שהתורה נדרשת בהן), והקימו שני בתי־מדרשות; על שיטותיהם ועל הניגודים ביניהם — ע"ע הלכה, עמ' 520. ממדרשי־ההלכה המצויים בידנו שייכים ל„דְבֵי ר"י": מכילתא דר"י לס' שמות, ספרי לבמדבר וחלק (פיסקאות א—נד) מתוך ספרי לדברים (וע"ע הלכה, עמ' 519/20); הברייתא של י"ג מידות, המצויה בראש ספרא לויקרא, מיוחסת לבית־מדרשו.—ר"י היה גם „בקי באגדות" (מו"ק כ"ח, ע"ב). כדרכו בהלכה, אין הוא מפליג גם במדרש־

אגדה ומשתדל לתאמו לַפשט ולַמציאות הטבעית (ר', למשל, שוח"ט ק"ד, י"ב).

בתורתו ובמעשיו של ר"י מתגלית אהבתו לכל אדם מישראל: במאמרו „כל ישראל ראויים לאותה איצטלא" (ב"מ קי"ג, ע"ב); בשימוש בתוספת „אני כפרתן" אחרי הזכרת שם „בני ישראל" (נגע' ב', א'); במאמציו לרכך את חומרות האַסקֶזָה, שחֵלק מן הציבור קיבל על עצמו אחרי החורבן — „שאין גוזרין גזרה על הציבור אלא אם־כן רוב ציבור יכולים לעמוד בה", וש„מוטב שיהיו [ישראל] שוגגין ואל יהיו מזידין" (ב"ב ס', ע"ב); במעשיו לתקנת בנות־ישראל — „וכשמת ר"י נשאו עליו בנות ישראל קינה" (משנ' נד' ט', י'). מאמרו במס־אבות הוא: „והוֵי מקבל את כל האדם בשמחה" (ג', י"ב), ובבית־מדרשו הזהירו לדבר „בלשון נקיה" ושלא להאזין לדבר שאינו הגון (פס' ג', ע"א; כת' ה', ע"ב). יחסו לחיים ולבעיות הקיום הטבעי של האדם היה מציאותי ואוהד יותר, ובניגוד לדעתו של ר' שמעון בן יוחאי שתלמוד־תורה חשוב יותר וקודֵם לדאגת הפרנסה והקיום, הורה ר"י: „ואספת דגנך' — הַנהֵג בהן מנהג דרך־ארץ" (ברכ' ל"ה, ע"ב). עם זאת הטעים את חובת תלמוד־תורה (מנח' צ"ט, ע"ב), ועל בן־אחותו אסר ללמוד חכמה יוונית (ע"ע יוָנית, לשון ותרבות, עמ' 625/6). עמדה שלי־לית קיצונית נקט כלפי הנוצרים (ה„מינים"), ואת ספריהם גינה ופסל בחריפות רבה (שבת קט"ז, ע"א; והשר' ע"ז כ"ז, ע"ב).

האגדה מונה את ר"י עם 10 הרוגי־מלכות (ע"ע). אולם קרוב לוודאי שהוא נפטר כבר לפני המרד (השר' משנ' עיר' א', ב'; ועוד). האגדות המאוחרות מרבות בתיאורים על אי־שיותו של ר"י, ושם נעשה לכהן גדול (כבר בברייתא [ברכ' ז', ע"א]; אך השר' תוספתא [חלה א', י']). מסופר עליו, שהיה יודע שֵם המפורש ושבעזרתו עלה לרקיע, ע"פ בקשת חבֵריו, לידע אם נגזרה גזירת הרוגי־המלכות מן השמים; וכן נתייחסו לו הרבה מימרות ויצירות ספרותיות בתורת־הסוד, ושמו מופיע הרבה בספרי ההיכלות (ע"ע היכלות, ספרי־).

מתלמידיו היו ר' אלעאי (ע"ע), ר' מאיר (ע"ע), ר' יונתן (ע"ע) ור' יאשיה (ע"ע); שני האחרונים נזכרים הרבה מאד במדרשי־הלכה מ„דבי ר"י".

צ. גרעץ־שפ"ר, דברי ימי ישראל, ב', 191—231, תרנ"ג; א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ב', 817–829, תר"ע; ב. ז. בכר, אגדות התנאים, א', 1–24, תרפ"א; ז. פראנקעל, דרכי המשנה, 112–118, תרפ"ג[2]; מ. אויערבך, עשרה הרוגי מלכות (ישֻרון [וולגמוט], י'), תרפ"ג; ד. צ. הופמן, לחקר מדרשי התנאים (עבר' אז"ר: [מסלות לתורת התנאים]), תרפ"ח; י. נ. אפשטיין, מבואות לספרות התנאים, 521–643, תשי"ז; ג. אלון, תולדות היהודים בא"י בתקופת המשנה והתלמוד, ב', 11–12, תשכ"א[2]; א. י. השל, תורה מן השמים באספקלריא של דורות, א', XXXVII–XL, תשכ"ב; M. Petuchowski, *Der Tanna R. I.*, 1894, S Zeitlin, *The Legend of the Ten Martyrs* (JQR, XXXVI), 1945.

ש. ספ.

יִשְׁמָעֵאל בֶּן פִּיאָבִי, ע"ע פִּיָאבִי, בֵּית־.

ר' יִשְׁמָעֵאל בֶּן ר' יוֹסֵי, מאחרוני התנאים, בן־דורו הקשיש של רבי (ע"ע ר' יהודה הנשיא). הוא היה בנו של ר' יוסי בן חלַפְתא (ע"ע), ואת רובי תורתו קיבל — ומסר — מאביו (תוספ' תרו' ד', ב'; חול' כ"ה, ע"ב). ר"י ישב בבית־הוועד של רבי (יבמ' ק"ה, ע"ב) ונמנה עם בית־דינו (תוספ' סוף אהילות). רבי העריכו ביותר (ירו' מג' ד', א'), ואף העדיפו על פני חכמים אחרים (יבמ' שם). אולי גם בשל מעמדו האישי של ר"י בציפורי, שאביו וסבו עמדו בראש הנהגתה. בגלל כך גם נתמנה ר"י, ע"פ צו המלכות ובעל־כרחו, לעמוד בראש המשטרה המקומית, והאגדה מתריסה כנגדו על שלא ברח לחו"ל כדי שלא ימסור „עמו של אלהינו להריגה" (ב"מ פ"ג—פ"ד). ר"י נפטר לפני רבי (פס' קי"ח, ע"ב), וגדולי תלמידיו של רבי, כר' חנינא בר חמא ורב, מוסרים מתורתו ומהנהגתו (קיד' ע"א, ע"א; ברכ' כ"ז, ע"ב). — ר"י נודע בזהירותו המופלגת מפני חשש השוחד (כת' ק"ה, ע"ב), ועליו קראו את הכתוב (ישע' לג, טו) „נֹעֵר כפיו מתמֹך בשֹחד" (מכות כ"ד, ע"א). גם מימרתו היחידה במשנה (אבות ד', ז') מתייחסת לזהירות בדרכי השיפוט. ר"י היה בקי במקרא בעל־פה (ירו' מג' ד', א'), וכמה פעמים פירש דברי־מקרא לרבי. מדבריו באגדה ידועה המימרה: „תלמידי־חכמים כל זמן שמזקינין חכמה נתוספת בהם... ועמי־הארץ כל זמן שמזקינין טפשות נתוספת בהן" (שבת קנ"ב, ע"א).

א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ג', 835–838, תר"ע; י. נ. אפשטיין, מבואות לספרות התנאים, 181, תשי"ז.

יֵשַׁע (יְשׁוּעָה), צְבָא־הַ־, ע"ע חֵיל־הַיְשׁוּעָה.

יְשַׁעְיָהוּ, ס פ ר, הראשון בסדרת הנביאים האחרונים, לפני ספרי ירמיהו ויחזקאל, לפי נוסח המסורה שבידנו; בהרבה כ"י עתיקים מצוי הספר — בהתאם לברייתא המובאת בתלמוד (ב"ב י"ד, ע"ב) — אחרי ספרי ירמיהו ויחזקאל. תהיינה מה שתהיינה הסיבות הספרותיות או הרעיוניות לשוני זה, מכל מקום אָפייני הוא לצביונו המיוחד של ס"י מבחינת המציאות הכרונולוגית המשתקפת בו: תָכנו מתייחס לנתונים היסטוריים המשתרעים על פני תקופה של כ200 שנה — מסוף מלכותו של המלך עוזיהו (אמצע המאה ה8 לפסה"נ) עד שיבת־ציון (אמצע המאה ה6 לפסה"נ). צביון זה של הספר משמש בסיס לאחד הוויכוחים החשובים ביותר בחקר המקרא. המחקר המדעי גורס כדבר מובן מאליו שספר זה אינו פרי יצירתו של מחבר אחד, והוא מבחין במוחלט בין 2 נביאים (לפחות): ישעיהו — שחי במאה ה8—7, ו„י' השני" — בן המאה ה6. המסורת היהודית אינה מכירה אלא י' אחד, ובכתבי־הקודש — החל בתעודות הקדומות ביותר שהגיעו לידנו — לא נכלל אלא ס"י אחד.

לגישה הביקָרתית מסייע, לכאורה, מבנהו החיצון של הספר, הנראה כמורכב מ3 חלקים: דברי־נבואה ב2 חטיבות נפרדות (פרקים א—לה; מ—סו), שביניהן חוצצת חטיבה היסטורית־סיפורית (פרקים לו—לט), שעיקרה זהה כמעט מִלולית למסופר בס' מלכים (מל"ב, פרקים יח–כ). החטיבה הראשונה פותחת בציון מפורש של שם הנביא, מקומו וזמנו: „ח ז ו ן י' ב ן אָ מ ו ץ א ש ר ח ז ה ע ל י ה ו ד ה ו י ר ו ש ל ם ב י מ י עֻ ז י ה ו י ו ת ם א ח ז י ח ז ק י ה ו..." (א, א), ושֵם הנביא חוזר ונזכר בראש פרק ב; בחטיבה זו מרובות ההת־ייחסויות למאורעות היסטוריים במאה ה8 ובתחילת המאה ה7, ומצוי קצת חומר ביוגראפי על הנביא. כל אלה חסרים בחטיבה השניה. מחקר המקרא מייחס, בקווים כלליים, את הפרקים א—לט לי' (או לי' ולתלמידיו הקרובים לו), ואת הפרקים מ—סו — לנביא אחר (או למספר נביאים) שמתקו־פה מאוחרת, וזאת לא רק לפי הכתובים המזכירים במפורש את כורש, אלא גם לפי אווירת „הנחמה" האופפת את הנבו־אות הללו, הנראות מכוונות לתקופה שלאחר החורבן. המסורת הדתית, המייחסת את כל הספר לי' בן־אמוץ, רואה

בחלק השני הזה התגלמות של „נבואה" במובן של צְפִיית עתיד רחוק ברוח־הקודש.

הפרקים א—לט של הספר אפשר לחלקם לפי הסדר הכרונולוגי של המאורעות שהנביא היה להם עד. (1) פרק א: מעין אקדמה כוללת לנבואות המכוּונות — אולי — לימי עוזיהו (ר' להלן); מהותו — תוכחה קשה על השחיתות הדתית והחברתית, בדומה לנבואותיהם של עמוס והושע, הקרובים לאותו דור. — (2) פרקים ב—ו: נבואות מימי מלכות עוזיהו, שבהן — כבפרק א — ניכר רישומה של תקופה של עָצמה מדינית וצבאית, מלוּוה ביטחון עצמי ויהירוּת, של חיי מותרוּת והוללות, הפקרוּת ושחיתות, עיוות־דין ועושק דלים, עזיבת ה' ועבודה־זרה; יהודה וירושלים היו כסדום ועמורה. ראשיתו של פרק ה היא מְשַל הכרם — שירה לירית־דידאקטית, המציגה את „בית ישראל ואיש יהודה" בקלקלתם. בכל הפרקים הללו תוקף הנביא בחריפות יתרה את השרים תשואי־הפנים, את אנשי־החיל ואת הנשים, אך הוא צופה את משפט ה' על העם החוטא כולו, ויחד עם זה — גאולה ועילוי ל„פליטת ישראל", ל„הנשאר בציון והנותר בירושלים", שהם יהיו „צמח ה'" (פרק ד); גאולה זו מתוארת בציורי מציאוּת על־טבעית. מכל המסגרת הזאת חורג חזון „אחרית הימים" (ב, ב—ד) — ייעוּד אוניוורסאלי ל„הר בית־ה'", לציון ולירושלים, שמהם עתידים לצאת „תורה ודבר־ה'" לכל העמים; הכל יכירו בה' ובמשפטו ביניהם, ו„לא ישא גוי אל גוי חרב ולא ילמדו עוד מלחמה" (קטע אֶסכאטולוגי זה נמצא כלשונו — בשינויים קלים — גם בנבואות מיכה [ד, א—ג]).

פרק ו עניינו התגלות ה' לי' „בשנת מות המלך עוזיהו" (739[?]). עם כל השגב שבמראה, אין י' — בניגוד ליחזקאל בחזון המרכבה — מפליג בתיאור ה' היושב על כסאו, מוקף שרפים המקדישים שמו. עיקרו של המחזה — הקדשת י' לנביא: תחילה הוא נבעת מן המראה מתוך ראיית עצמו ועמו כ„טמאים"; אולם הוא מקבל עליו את השליחוּת, לאחר ששפתיו טוהרו בגחלת להוטת לקוחה מעל המזבח. מהות שליחוּתו — נבואת חורבן ושממה לארץ וגלות לאָדם עליה, ותקוה לשארית הפליטה. מאחר שרעיון השארית, ה„שאר", ה„נותר", הוא מרכזי בנבואת י', נוטים רוב הפרשנים, הקדמונים והחדשים כאחד, לראות במחזה הזה את „תחילת הספר ותחילת נבואת י'" (רש"י). באינטואיציה פסיכולוגית דקה קובע בעל תרגום־יונתן קשר בין התגלוּת־ה' זו לבין נסיונו של המלך עוזיהו להשליט את המלוכה גם על הכהונה, שבעקבותיו נצטרע והודח מן השלטון כטמא (דה"ב כו, טז—כג [והשו' תנח' צַו, י"ג; ילק"ש ישע' ו]): לעומת התנשאוּת זו קובע הנביא שרק „המלך ה' צבאות" (פסוק ה) הוא המלך, ורק הנביא — שליח ה' — הוא הטהור בקרב העם, שהוא כולו, על מלכיו וכהניו, טמא. לפי תפיסה זו משמעותו של „מות" המלך עוזיהו היא הצטרעותו. מפרשים אחרים דוחים את תפיסת פרק ו כראשית נבואתו של י' (רד"ק), ויש סבורים שפרק זה מבטא דווקא סיכום של ידעות שהביע הנביא בימי מלכות עוזיהו (י. קויפמן).

(3) פרקים ז—יב: עניינם מאורעות מדיניים שחלו בימי שלטתו של אחז, הנזכר בפירוש בכל פרק ז, ובתחילת מלכותו של חזקיהו, ששמו לא נזכר בפרקים אלה, אולם בפסוקים הרבה יש רמז ברור להולדתו ולעלייתו למלוכה. הרקע לנבואות אלו במדיניות־החוץ של יהודה הוא הופעתה המאיימת של אַשור, שממנה תוצאות למאורעות תימים: ברית ארם עם אפרים נגד יהודה, והתקרבותו של אחז לאשור; נפילת דמשק ושומרון; איומיה הראשונים של אשור על יהודה וירושלים. לגבי כל אלה י' נוקט עמדה ברורה בשני מישורים: (א) במישור המעשי — האמונה בתשועת ה', שממנה מתחייבות ניטראליות מדינית והימנעות מחיפוש מוצא בתחבולות צבאיות ודיפלומאטיות; עמדה זו מתגלית בנבואות לאחז. (ב) במישור האידֶאולוגי — היסטוריוסופיה דתית, הצופה מלכות שלום וצדק אוניוורסאלית של בית־דוד, שעתידה לתפוס את מקומה של האימפריה האשורית; השקפה זו באה על ביטויה בנבואות המתייחסות למלכות חזקיהו. שני היסודות האלה, בצירופם יחד, היו לאחר־מכן מן המקורות החשובים־ביותר לרעיון הגאולה המשיחית. אולם במשמעותה המקורית אין בנבואה זו שום יסוד אֶסכאטולוגי: היא מתייחסת למאורעות שי' הוא בן־זמנם, וכשלעצמה היא תורה „תֵאופוליטית" (מ. בובר), שכל אחד מיסודותיה נתפס כמתגלם בנתון מוחשי של ההיסטוריה.

בפרקים ז—ט, ו, שליחותו של י' מומחשת הלכה־למעשה: אלהים מטיל עליו שליחות מדינית, שאותה הוא מבצע בשילוב לנסיבות־חייו האישיות. בהזדמנות זו נזכרים אשתו, ילדיו, תלמידיו־נאמניו וידידיו בחצר־המלכות. כולם משמשים לו „עדים", „אותות" ו„מופתים" כדי לשכנע את המלך אחז שיוותר על השתדלותו לכרות ברית עם אשור וינקוט עמדה של ניטראליות, המושתתת על סַבלנות וביטחון, לפי עצת ה'. הנביא נתקל בסירובו המתחמק של אחז, המתבצר מאחורי היסוסים שמטעמי דת וטוען שאינו רוצה „לנַסות את אלהים" (ז, י—יב). כישלון זה של שליחותו המדינית והאכזבה מן המלך והעם מביאים את י' להחלטה לייחד את שליחותו לקבוצה נבחרת של תלמידיו, להתייאש מן ההווה תוך אמונה מלאה בעתיד טוב יותר (ח, יא—יז; ט, ה—ו), ולתלות את תקוותו ביורש המלוכה (חזקיהו?).

בין האותות שי' מעלה בפני אחז כדי לחזק את שליחותו — ההודעה על הריונה הקרוב של ה„עלמה" ועל הולדת בנה שתקרא לו בשם עמנואל (ז, יד). הפירוש האֶסכאטולוגי והמשיחי שנתנה הנצרות לאחר־מכן לפסוק זה אין לו על מה שיסמוך בכתוב, שהוא בעל משמעות היסטורית־מוחשית ברורה והקובע בפירוש של„אות" זה יש פונקציה ישירה לשעתו — סימן לאימות נבואתו של י'. אפשר ש„העלמה" היא אשה אַנונימית, שאותה העלה י' לצורך נבואתו, כשם שהעמיד מאוחר־יותר, כ„עדים" לצרכיו, שני נכבדים (ח, ב); ויש מפרשים שהיא אשתו של אחז (במקרה זה — עמנואל הוא חזקיהו [רד"ק]); אך אפשר שאינה אלא אשת י' עצמו (במקרה זה — עמנואל הוא בנו השלישי של י' [קויפמן], אחרי שאָר־ישוב ומהר־שלל־חש־בז בניו המשמשים גם הם „אות" ו„הוכחה" בשליחויות האב [ז, ג; ח, ג, יח]).

לאחר נפילת שומרון (720) צפוי היה איום מצד אשור על יהודה וירושלים, ולכך מוקדשת הנבואה המקיפה בפרקים ט—י, שעיקרה היסטוריוסופיה דתית נשגבה: ה' אלהי ישראל מוצג בראש־וראשונה כשר־ההיסטוריה לישראל ולאומות־העולם יחד; העמים והמדינות, השליטים והכובשים, הסבורים שהם — בכוחם ומדעתם — פועלים בהיסטוריה, אינם אלא כלים ומכשירים בידי ה' להגשים את תכניתו בעולם; מלך־אשור האדיר מבצע — שלא מדעתו — משימה של הוצאה־לפועל של גזר־דינו של ה' על העמים הראויים לעונש, ביניהם ישראל ויהודה, ולאחר שיסיים את תפקידו זה — ייפרע ה' גם ממנו על רשעותו ועל יהירותו. נבואה זו מחולקת לשלושה חלקים: עלייתה ושלטונה של אשור; נפילתה; ועלייתו

של ה„חוטר מגזע ישי", שיבוא במקומה של אשור הגאה.

לתיאור המִפנה הזה מוקדשים הפרקים יא—יב. השליחות האוניוורסאלית, שאותה ייחס י׳ לפני־כן לבית־המקדש בירושלים (ר׳ לעיל), מעוגנת עכשיו במסגרת המדינית של בית־דוד. שליט, שרוח־אלהים תנוח עליו ותעורר אותו למשפט־צדק ולדין־מישרים („מישור") לדלים וענווים, ישליט בכוח רוח זו שלום, אמונה ויראת־ה׳ בעולם כולו, ובכלל זה גם בין החיות (ייתכן שפרט זה אינו אלא משל). בזמן ההוא יבוא קץ לגלות ישראל, ו„שאָר עמו" של ה׳ ישוב מאשור ומארצות אחרות, כפי שעם ישראל שב בזמנו ממצרים. מסתבר, שי׳ חזה חזון זה על חזקיהו, וציפה שהוא יהיה המלך שיגשים בפועל ייעוד זה. חזון נעלה ונשגב זה היה אח״כ לבסיס הרעיון המשיחי בישראל, שנתן אותו עניין לאחרית־הימים.

(4) פרקים יג—כג: סִדרה של נבואות על העמים, הערוכה יותר לפי סדר גאוגראפי מאשר כרונולוגי: יג־יד, כז — בבל (אשור [?]); יד, כח—לב — פלשתים; טו—טז — מואב; יז — דמשק ועמי המדבר; יח — כוש; יט — מצרים; כ — אשדוד; כא — ערב; כג — צור. בפרקים אלה נכללות גם תגובות על מאורעות שהתרחשו ביהודה מכוח גורמים חיצונים (פרק כב). ציון שנת מותו של אחז (יד, כח) ו„שנת בֹּא תַרתן אשדודה" (כ, א; 712), וכן שמו של שֶׁבנא, אחד הפקידים הבכירים של חזקיהו (כב, טו—כ [השר מל״ב, יח]), נותנים מקום לשייך את כל הפרקים האלה לתקופת מלכות חזקיהו. הנביא מופיע כאן בתפקיד כפול: הוא פועל בחיי הציבור בענייני־דיומא בדבריו (הנבואה נגד שבנא) ובמעשי־מופת (פרק כ), ויחד עם זה הוא חוזר על הייעוד של שליחות־השלום, שאת הגשמתו הוא מצפה מחזקיהו. הוא מעמיד את ישראל כעושה שלום בין המעצמות האדירות היריבות אשור ומצרים, והוא מאמין בהפצת דעת ה׳ ועבודתו מעבר לגבול ישראל, עד שתחול ברכת־ה׳ על מצרים, אשור וישראל יחד — כ„עַמי", כ„מעשה־ידיו" וכ„נחלתו" של ה׳.

(5) פרקים כד—לה: נבואות שהשמיע י׳, כנראה, במלכותו של חזקיהו. בנבואות אלה מרובים ניסוחים של חזונות אחרית־הימים („ביום ההוא" — פעמים הרבה; ציורי זעזועים קוסמיים ושינויי סדרי־הטבע; רמזים לביטול המוות ולתחיית־המתים [כה, ח; כו, כא]; ועוד); לעתים יש להן אופי של אֶלגיה („הוי" — פעמים הרבה), לעתים — אופי של תפילה והודיה (כה, א—ה, ט; כו). הלשון מליצית מאד, לעתים סתומה, והדברים — בִיחוד בפרקים כד—כז — רומזים למאורעות או למצבים היסטוריים שאין בידנו לזהותם. יש חוקרים המאַחרים — אמנם ללא סיבה מספקת — את חיבורן של נבואות אלו עד לאחר תקופת אלכסנדר מוקדון.

מסתבר, ששתי אכזבות שנתאכזב הנביא מחזקיהו וממלכותו הן ששימשו לו מקור השראה בנבואותיו אלו: הקלקלה החברתית והמוסרית, שבה חזרו ושקעו העם והמדינה; הקו המדיני שנקט המלך — מאמציו לכרות ברית עם מצרים נגד אשור, ואח״כ עם בבל. ברוח נבואותיו הקודמות בימי אחז (ר׳ לעיל, עמ׳ 472) דורש י׳ מאת המלך והעם אמונה וביטחון בה׳ ולא הסתמכות על כוח צבאי ובריתות מדיניות (ל, א—יח; לא), והוא מבטיח שירושלים והמקדש — עיר־קדשו והיכלו של ה׳ — לא יפלו בידי אשור, שינחל מפלה ניצחת בשעריהם (כט, א—ח; ל—לא; לג). נראה, שלאחר שנוכח הנביא שאזהרותיו הן ללא־הועיל, הוא חוזר ומחליט, כבימי אחז, להסתגר בבדידות ובפרישה (כו, כ) ולצפות לגאולה — שחזקיהו לא ידע להגשימה — בעתיד רחוק (כז, יא—יב).— פרק לד הוא נבואת זעם וחורבן, ברוח אֶסכאטולוגית מובהקת, על „יום נקם לה׳" שיבוא על אדום ו„על כל הגויים", שהם „עם חרמו" של ה׳. פרק לה הוא נבואת נחמה וגאולה ושיבת הגלויות ברוח הנבואות שמפרק מ ואילך (ר׳ להלן).

(6) הפרקים לו—לט: סיפור מאורעות מתולדות מלכות חזקיהו, שעליהם נמסר בשינויים קלים גם בס׳ מלכים (ר׳ לעיל, עמ׳ 470), ושבהם היה י׳ קשור קשר אמיץ: מְצור ירושלים בידי סנחריב והצלתה הנִסית (לו—לז), מחלת חזקיהו והחלמתו (לח), בואה של משלחת מרֹאדַך בלאדָן מלך בבל לירושלים ומשאו־ומתנו של חזקיהו עמה (לט). י׳ כנביא נותן דעתו על המאורעות המדיניים הגדולים של עמו, ובמחלת המלך הוא פועל כעושה־נפלאות. בתוך הבהלה הכללית שאחזה במלך ובעם מפני סנחריב מופיע הנביא כשליח־אלהים בוטח ואמיץ. הוא לועג לגאוותו ולהתרברבותו של סנחריב, שעָצמתו אינה אלא מדומה; הכובש האדיר הוא כלי ומכשיר בידי ה׳, אשר ימנע ממנו את כיבוש ירושלים. — בעניין הברית עם שליחי מראדך בלאדן מכריז י׳ בתוקף — בהתאם לעמדתו התֶאוֹפוליטית (ר׳ לעיל, עמ׳ 472) —, שיש בה משום אי־אמון באלהי ישראל.

(7) הפרקים מ—סו: הנימה הכללית של הנבואה בפרקים אלה באה לביטוי במלים הראשונות: „נחמו נחמו עַמִי" (מ, א). זוהי פנִיה אל עם־ישראל לעורר בו אמונה בנחמה. הסיגנון המרוֹמם, הקריאה הספוגה נעימה לירית, האמונה השלמה בגאולה ודאית וקרובה — אלה הם סימניהם המובהקים של הפרקים הללו, שאפשר לראות בהם מעֵין שירה של הגאולה. שלושה חלקים לחטיבה זו של הספר: הפרקים מ—מח, מט—נז, נח—סו; כל חלק מסתיים בעצם באותו רעיון: אין שלום לרשעים.

(א) החלק הראשון פותח בַקריאה המלַבבת: נַחֲמו נַחֲמו עמי, המופנית — לפי ההתבוננות בפרקים הבאים — לא לאנשים מסויימים אלא לכל עושי ההיסטוריה. האל החליט לגאול את עמו: אולם העם עצמו חייב קודם כל להאמין בבשורה זו. מכאן סדרה של קריאות נמרצות המכוונות לישראל — שלא ישקע ביֵאוש ושיעַז להאמין שהוא עבד ה׳. מושג זה (הנזכר לראשונה מא, ח) הופך להיות מוטיוו עיקרי בנבואות אלו. על ישראל להאמין שהוא בחיר האלהים (מב, א) — למרות חולשתו (מא, יד) ולמרות פשעיו (מג, כה) —, הוא עֵדו (מג, י, יב; מד, ח), והוא יהיה אור לגויים (מב, ו). אולם הגוים עצמם מוטל עליהם לתרום לגאולתו של ישראל. עליהם לציית למצוַת ה׳ ולהיווכח שאלהי ישראל הוא האל היחיד, בוראו ומחוקקו של היקום, ואילו אליליהם הם אפס (פרקים מ—מה). הביטול והגינוי הלועג של עבודה־זרה שבַפרקים הללו הם מן החריפים במקרא.

בחלק זה של הספר נזכר פעמיים שמו של כורש (מד, כח; מה, א) כמשיח; אע״פ שהוא עצמו אינו יודע על שליחותו (מה, ד—ה), נבחר להיות מַכשיר לגאולה, רועה הפותח את השערים לשבויים ומשיבם לארצם. ההדגשה הנמרצת של אמונת הייחוד, שלפיה נכללים בבורא הכוחות המנוגדים של אור ושל חושך, של שלום ושל רע (מה, ו—ז) — אפשר שיש בה רמז כנגד הדואליזם של דתות בבל ופרס.

הפרקים מ—מח בנויים לפי נוסח של גילוי מסתורין. הנביא מטעים את בשורת החידוש שהוא מביא; הוא דורש לשכוח את העבָר ולהבין שהעתיד הוא אחר לחלוטין (מא, ב; מג, יח—יט). זהו השיר החדש שאותו שר הנביא

(מב, ט—י). אלהים עצמו מכין את הישועה בסתר, ורק הוא ידע להגידה מראש (מא, כא—כב, כו; מב, ט; מג, ט; מד, ז; מה, טו; מו, י; ועוד). — יוצא־דופן מכל הפרקים שבחטיבה זו הוא פרק מז — נבואת־שואה על בבל, המביעה שמחה־לאיד על נפילתה והשפלתה של העיר השלטת, הגאה והעריצה.

(ב) החלק השני (פרקים מט—נז) אין בו עוד ציון של זמן מסויים; אלא הוא עוסק בצורה מעמיקה ודראמתית הרבה־יותר בשליחותו של ישראל, עבד ה׳, שליחות שלא תוגשם אלא מתוך ייסורים קשים, אך תוגשם לבטח. ראשון לייסורים הוא הסבל המוסרי מתוך ספק, המוצג בצורת דו־שיח כפול (פרק מט). תחילה חושש הנביא (או ישראל?) שיגיעו היה לשווא, והאל משיב לו, שלא זו בלבד שנבואתו לא היתה לשווא אלא שהיא עתידה להתפשט בעולם כולו; וכשציון חוששת שה׳ עזבה ושכחה, מבטיח לה האל בדיבור נלבב שלעולם לא ישכחנה, ושהוא עתיד לרומם ולנשא אותה, להשיב את שבותה ולהנקם באויביה; הוא אף מעולם לא זנחה ולא גירשה לחלוטין (נ, א). השימוש בגוף ראשון בסיגנון הנבואות בחלק זה גורם לעתים קשיים בתפיסה אם הכוונה לנביא, לאלהים או לישראל. הפיסקה מט, א—ו ניתן לייחסה באותה מידה לאכזבתו של הנביא או לאכזבתו של עם־ישראל מן הכישלון הזמני של שליחותו; הפיסקה נ, ד—יא נוגעת בוודאי לנביא עצמו: הנביא מתאונן שהוא נתון ללעג וסובל ייסורים — והללו כבר משמשים מעין מופת או דוגמה לסבלות עבד־ה׳ שבפרק נג (ר׳ להלן). ישראל נקרא לשוב אל מקורו הראשון — אל אברהם ואל שרה; אל אלהיו יוצר־בראשית; הוא נקרא להתעורר, כדי שיהא ראוי לקבל את בשורת הגאולה (פרקים נא—נב). מכשיר הגאולה שוב אינו כורש, אלא האל עצמו הוא המנחם. מעל ההרים מושמעת בשורת השלום, האושר, הישועה; הגאולה תבוא ללא כל תנאי.

לתהליך הגאולה ניתן דימוי מופלא בתיאור „עבד־ה׳" כאיש מושפל ומדוכא, סובל ייסורים, המובל לטבח לנגד עיניהם של הצופים הלועגים ובזים לו; אולם הללו עתידים להכיר, שייסורים אלה הם חלק מתהליך הגאולה, שבה ירום ויינשא ויגבה עבד־ה׳ (נב, יג—נג, יב; ור׳ להלן, עמ׳ 480—482).

תיאור הגאולה חוזר ונמשך בפרקים נד—נז. הגאולה נועדה לכל הסובלים: לציון העקרה, העזובה והעניה, שלא מצאה ניחומים; לצמאים ולרעבים (במובן הגופני או הרוחני?); לבני־הנכר — שנחשבו למובדלים מעם־ה׳ — ולסריסים; ובנחמה משולבת תוכחה קשה לעם המושחת, שאינו ראוי לגאולה (נז, ג—יג). — בפרקים אלה אין אלא רמזים מעטים ל„משיחיות" במשמעות מוגדרת ומסויימת, אסכאטולוגית—פרט להזכרת דוד (נה, ג) ולהכרזה החגיגית על אפיו האוניוורסאלי של בית־המקדש בירושלים לעתיד־לבוא (נו, ז).

(ג) החלק השלישי (פרקים נח—סו) מורכב מסדרת נבואות שהקשר ביניהן בולט פחות מאשר בחלקים הקודמים, אלא שגם בהן הגאולה היא הנושא העיקרי, והיא באה על ביטויה בשלושה קווים אפייניים: (1) הגאולה לא תבוא ללא תמורה, ואף לא תהיה כרוכה בייסורים, אולם היא תובעת קיום עיקר המצוות — שמירת השבת (נח, יג; סו, כג), משפט וצדקה לעלובי־החברה (נח, ו—י), ואילו עוונות ופשעים מעכבים אותה (נט, א—טו); לעתיד־לבוא תיקבע הפרדה בין עבדי ה׳ האמיתיים לבין הכוזבים והצבועים (סה, א—ה, יג—טו; סו, ב—ד, יז — והשו׳ „השארית" בפרקים הראשונים של הספר [ר׳ לעיל, עמ׳ 471]). משפט קשה יעשה ה׳ גם בפושעים מבני־עמו וגם ברשעי הגויים (סה, ה—ז, יא; סו, טו—טז, כד). (2) לגאולה יהיה אופי נסי, ואף קוסמי, מובהק: שפע דמיוני של זוהר ועושר לירושלים (פרק ס), שתיקרא בשם חדש, שעדיין אינו ידוע (סב, ב); בריאת שמים חדשים וארץ חדשה (סה, יז; סו, כב); אריכות־ימים מופלגת ל„ברוכי־ה׳", ושלום אף בין החיות (סה, יז—כה — והשו׳ פרק יא [ר׳ לעיל, עמ׳ 473]). „כל הגוים והלשנות" יראו את כבוד ה׳, ו„מדי חדש בחדשו ומדי שבת בשבתו יבוא כל בשר להשתחות" לפניו (סו, יח—כג). (3) שליחות ישראל לעתיד־לבוא נתפסת יותר במובן של עבודת כהונה (סא, ו) מאשר במשמע של עדות; כל העמים יכירו בעליונותו של עם ישראל ובתפקידו הנעלה וישרתוהו ויעבדוהו מרצונם או בעל־כרחם (ס, ט—טז; סא, ה). — בפרק זה של נבואתו אין הנביא מהסס לייחס לעצמו תואר „משיחי" (סא, א); ייתכן שזהו השלב האחרון באכזבותיו הבלתי־פוסקות, אחרי כשלון השליחות המשיחית בידי כורש (לדעת י. קרלבך וי. קויפמן).

שני קטעים נראים כיוצאי־דופן במכלול נבואות אלו: נבואת הזעם והנקם על אדום ועל ה„עמים" (סג, א—ו), התפילה (סג, ז—סד) שיש בה משום וידוי־עוונות, קינה על החורבן ובקשת־רחמים על הגאולה.

מספר נושאים משותפים לכל חלקי חטיבת הפרקים מ—סו, בבחינת מוטיוו חוזר: המונותאיזם המוחלט, ההבל שבעבודה־זרה, משפט־צדק מוחלט של האל גם ביחס לצדיק הסובל, אהבתו של ה׳ לעם ישראל, ודאות הגאולה ואפיה האוניוורסאלי, קבלת עול מלכותו של אלהי ישראל בכל העמים. בכל חלקי חטיבה זו מתגלם בצורה מושלמת אופי ה„דבר" הנבואי: מבחינת סימניו החיצונים — שגב מליצי; מבחינת עניינו — אמונה מוחלטת בה׳, תפיסה אינטואיטיווית של ההיסטוריה ורצון נלהב לפענח את מובנם הנסתר של המאורעות. — את כל ס״י, על שתי חטיבותיו, מבריח מקצה ועד קצה המוטיוו המרכזי של רוממותו האין־סופית של האל, שהוא אלהי ישראל, מלך העולם ושר ההיסטוריה, ושתאריו הם „קדושה", „משפט", „צדקה" ו„ישועה"; לעומתו כל עצמה, כל „רום" וכל „גבהות" שבבני־אדם הם אפס (ב, ט—יא, יז, כא—כב; ה, טו—טז; ועוד).

אישיותו של י׳. רק בחלקו הראשון של הספר (פרקים א—לט) משתקפת דמותו האישית של הנביא. ניכר, שי׳ בן־אמוץ היה מרמי־המעלה בירושלים (לפי המדרש — מבית־המלוכה עצמו [ר׳ להלן, עמ׳ 482]), מבאי חצר־המלך, ומיודעם של הפקידים הגבוהים והשרים של מדינת יהודה (ח, ב). אשתו הוכתרה בתואר נביאה; שני בניו נושאים שמות סמליים, שלהם קשר הדוק למאורעות ההיסטוריים הגדולים באותו דור. המאורעות במדיניות־חוץ ובמדיניות־פנים של הממלכה משתקפים בנבואת י׳, המופיע כעין דיפלומאט בשירות אלהים („תאופוליטיקה" [ר׳ לעיל, עמ׳ 472, 474]), בנאומים נמרצים או במעשי־סמל, בפלאים, באותות ובבשורות לעתיד, בקשר למדיניותו של מלך או של שר מסויים.

המופת בא להדגיש את נוכחותו של אלהים בהיסטוריה. אולם גם כשנוכחות זו אינה מתגלית בדרך הנס, תובע י׳ נמרצות שמדיניות ישראל לא תתחשב אלא ברצון האלהים בלבד. י׳ מעלה בכל משמעותו העמוקה — אולי בעקבות

דבריו האחרונים של משה (דב׳ לא, יז—יח) — את מושג **האל הנסתר** או **המסתתר** (ח, יז; מ, כז; מה, טו; נד, ח; סד, ו). יחסו של האדם לאֵל הנסתר אחד הוא בביטוייו השונים — הביטחון והאמון, הציפיה, **הסבלנות**, שאותם מגלם הנביא ברגעים הדראמתיים של ההיסטוריה (מלחמת ארם וישראל ביהודה בימי אחז; מצור ירושלים בימי חזקיהו). ברגעי־משבר אלה מתקומם י׳ נמרצות נגד כל התערבות אנושית, והוא דורש לחכות בסבלנות ובאמון להתערבותו המופלאה של אלהים, גם אם היא מתמהמהת לבוא. מדיניותו של י׳ סבילה ונִיטראלית מעצם משמעה, והיא השפיעה מן הסתם על ירמיהו (ע״ע). כשהלה בא להטיף לכניעה פאסיווית של ירושלים לבבל. י׳ לא הרחיק לכת כירמיהו; הוא קיווה שישראל ימלא תפקיד של **מתווך ניטראלי** בין שתי המעצמות הגדולות של התקופה — מצרים ואשור (ר׳ לעיל, עמ׳ 473).

י׳ הוא, איפוא, „המדיני״ ביותר ומן „האריסטוקראטיים״ שבין הנביאים. אולם פעולתו אינה מצטמצמת לחוגי השלטון וחצר־המלך; בדומה לקודמיו ובני־זמנו עמוס, הושע, מיכה, הוא מופיע כנביא גם ברחובות העיר. בדומה להם הוא מזועזע מהשחיתות החברתית, מגנה את ניצול העניים בידי בעלי־הרכוש ומביע דרישה מוחלטת לצדק; הוא מעֵז להשוות את ירושלים לסדום (א, ט—י). בכך הוא משייך את עצמו — למרות התערותו בפמליה של המלכות והאצולה — לבני העם. הוא קרוב ל„**ענווים**״ ול„**אביונים**״, שלהם שימש, כנראה, מדריך ומנהיג רוחני; ייתכן שהיתה זו תנועה של התחדשות מוסרית, שבה פעלו גם גורמים סוציאליים. — נראה, שפעילותו המדינית והחברתית של י׳ לא עוררה תגובת־נגד חריפה ואלימה כזו שבה נתקלו נביאים אחרים — אליהו, זְכַריה בן יהוידע, עמוס, מיכה (ומאוחר־יותר ירמיהו), ומעולם לא נרדף י׳ ע״י המלכות או העם על נבואותיו הקשות. האגדה על י׳ הנרדף והנהרג בידי מנשה — המצויה במקורות מאוחרים שונים, יהודיים ונוצרים (יבמ׳ מ״ט, ע״ב; עליית ישעיהו V, 11) — אינה מבוססת על שום נתון במקרא. אולם י׳ סבל סבל נפשי קשה מהתנגדות בני־דורו שנבעה מאי־הבנתם את שליחותו (ו, ט—י) והתבטאה בקית־סור אירוני (ה, יט), בלעג ובליצנות (כח, יא, יד—טו, כב). הפיסקה בחלק השני של הספר (נ, ד—ט), המתארת את רגשותיו של נביא מושפל ומושם ללעג, מבטאה את מצבו הנפשי של י׳. הרעיונות הנעלים שבנבואתו היו מעל לכושר־התפיסה של המוני בני־זמנו, שלא נתכוונו אלא ליהנות מחיי־שעה (אכול ושתו כי מחר נמות [כב, יג]). י׳ ראה בכך כישלון של שליחותו, וזו אחת הסיבות שבגללן הוא מתייאש — באחד השלבים הגורליים בחייו — מהצלת העם בכללו, ומחליט לחנך חוג מצומצם של תלמידים לקראת העתיד (ר׳ לעיל, עמ׳ 472).

חיבור הספר א—לט. הרוב המכריע של חוקרי המקרא וההיסטוריונים המודרניים שוללים מי׳ בן־אמוץ את הבעלות על הפרקים מ—סו; אך רבים מרחיקים־לכת ומסרבים לשייך למחבר אחד בלבד אף את חטיבת הפרקים א—לט. דעה נפוצה ביותר אינה מייחסת לנביא של המאה ה8 אלא כ15 פרקים בלבד (לודְס, פרוקְש), ויש מצמצמים את חלקו לפסוקים מעטים (דום). גם מבקרים קיצוניים־פחות (בודֶה, מובינקל, אַיספֶלט), התולים בי׳ חלק רב יותר מן הנבואות הכלולות בספר, טוענים שבספר בכללותו הונהגו שינויים, הוספות ועיבודים יותר מאשר בכל ספר מקראי אחר, עד שנעשה מעין כרֶסטומאטיה של כתבי נביאים שבין המאה ה8 ובין המאה ה2(!) לפסה״נ: „ספר י׳ הפך ממש לאנתולוגיה, המעבירה נגד עינינו את תולדות התוחלת היהודית במשך כ700 שנה... היסטוריה ארוכה ומסובכת עומדת מאחורי חיבורו של הספר״ (לודס).

י. קויפמן חלק נמרצות על נקודת־ראות זו, המחייבת את פירוקו של הספר לקטעים־קטעים זעירים והֶטֶרוֹגֶניים. טעמים שליליים וחיוביים כאחד הניעוהו לראות את החלק הראשון של הספר (לפחות א—לג) כפרי נאמן של יצירתו של נביא המאה ה8. מן הנימוקים השליליים — היעדר נבואה בפֶרספֶקטיווה (אין זכר, למשל, לחילופי שלטונן של הממלכות שבאו בזו אחר זו בתקופה שמסַרגון ועד אלכסנדר), וכן הסתירה הבולטת בין תָכנן של נבואות מסויימות, המכוונות לעתיד, ובין המציאות ההיסטורית (למשל, השהיית חורבן מלכות אפרים ב65 שנה [פרק ז, ח]; הנבואות על אשור אינן תואמות כלל את תולדותיה במאה ה7 עד לשקיעתה הסופית). אילו היו ידים רבות מטפלות מאות בשנים בעִיבודו של ס״י, היו, ללא ספק, ממלאות את החסר ומתקנות את הטעויות. בדרך החיוב מעלה קויפמן את האחידות הסיגנונית והרציפות הרעיונית, המחייבות לראות בספר חיבור מקורי, המורכב ממספר רבדים, ערוכים לפי סדר־זמן קבוע, ושהוא — פרט למלים או פסוקים בודדים — פרי יצירתו של נביא המאה ה8, ונערך בידי הנביא עצמו או בידי תלמידיו הקרובים לו.

בעיית הפרקים מ—סו („**י׳ השני**״). עדויותיהם של הקדמונים, ללא יוצא מן הכלל, מייחסות את הפרקים מ—סו למחַבּרם של הפרקים א—לט; בן־סירא, יוסף בן מתתיהו, המסורת הרבנית — אינם מכירים אלא י׳ אחד, שהוא מחברו של הספר כולו הנושא את שמו. שתי מגילות־י׳ שנמצאו במערות מדבר־יהודה אולי מקדימות למאה ה2 לפסה״נ את עדויות כתבי־היד למסורת אחדותו של הספר. אולם מתחילת הביקורת ההיסטורית במאה ה18 נולדה ההשערה על קיומו של „י׳ ב׳״, המאוחר הרבה ל„י׳ א׳״ ואינו קשור בו כלל. השערה זו היתה — מטעמים מובנים — לדעה השלטת במדע־המקרא עד היום.

אולם בכך לא נסתיימה פרשת הביקורת המדעית של ס״י. אע״פ שהפרקים מ—סו סדורים היטב, חלקה הביקורת לאחר־מכן על אחדותם. מימי ב. דום (1892) רווחת הסברה, שהפרקים מ—נה ונו—סו לא חוברו בידי מחבר אחד, ומכאן ההבחנה בין „י׳ שני״, מחברם של הפרקים מ—נה, ו„י׳ שלישי״, שחיבר פרקים נו—סו. דום אף שלל מי׳ השני את חיבורן של ארבע פרשיות **עבד־ה׳** (מב, א—ד; מט, א—ו; נ, ד—ט; נב, יג־נג, יב), וכן הניח, שהפרקים נו־סו, שנושאיהם ומגמותיהם שונים, לא חוברו בידי מחבר אחד. החוקרים שיצאו בעקבות דום הוסיפו — על סמך שיקולים הדומים לשלו — לפצל את הספר, ונמצאו מבקרים הגורסים ארבעה, חמישה ואפילו עשרה „ישעיהו״, עד שפוררו הפרקים מ—סו לעשרות קטעים קטנים, העומדים זה ליד זה, ללא תכנית ברורה (מובינקל, לודס, גרֶסמן, אַיספֶלט). חוקרים אחרים — מ. צ. סגל וי. קלוזנר מבין היהודים, בודֶה, אֶליגר, זֶלין מבין הלא־יהודים — התנגדו לחלוקה מופרזת זו; בדרך־כלל נטו לראות אחדות בפרקים מ—סו, מתוך ההנחה ששלבים שונים בחיי המחבר „י׳ השני״ ובמאורעות דורו גרמו לתמורות הניכרות במחשבתו. להגנה נמרצת על הנחת האחדות של הפרקים מ—סו יצא י. קויפמן. הוא טוען, שדום וחבריו

העלו את רעיון „י׳ השלישי״ מטעמים מגמתיים בלבד — משום שהזכרת השבת, הקרבנות ומצוות מעשיות אחרות (נו, ב, ו—ז; נח, יג; סה, ד; סו, יז) סותרת את המושכל הראשון של הפרוטסטאנטיזם הליבראלי — ש„הנביאים הגדולים״ שללו פולחן וטקס: לדעת התאולוגים הפרוטסטאנטים אין „נביא של שמירת־השבת״ יכול להיות זהה עם „נביא הגאולה המשיחית״. קויפמן מוכיח את אחדות הפרקים מ—סו מבחינת הסיגנון והרעיון; הוא מייחס את החיבור כולו לתקופה מוגדרת, שנת המשבר 539, כיצירתו של נביא אלמוני אחד, „י׳ השני״.

בפרשנות־המקרא היהודית המסרתית היה הראב״ע (בפירושו לי׳ מ, א) היחיד שרמז בצורה מעורפלת (אולי מעורפלת בכוונה) על שייכותם של הפרקים מ—סו לתקופת שיבת־ציון ולנביא ששם י׳ רק נקרא עליו. לרמזיו — שאולי אף לא הובנו — לא היה הד במשך דורות. בחכמת־ישראל של המאה ה19 היה נחמן קרוכמאל הראשון שהעלה את ההשערה בדבר י׳ ב׳ כהסבר לסתומות ס״י, הסבר שלדעתו אינו עומד בניגוד למסורת היהדות: הוא הסתמך על המשמעות שיש לייחס ל„סדרן של נביאים״ ע״פ הברייתא המובאת בתלמוד (ר׳ לעיל, עמ׳ 470), וכן על מאמר במדרש בדבר דברים ש„נטפלו״ לספרו של י׳ (ויק״ר ו, ו), ועל דברי הראב״ע (מורה נבוכי הזמן, י״א, ב׳). סברתו עוררה תשובה חריפה מצד שד״ל, והפולמוס קרוכמל־לוצאטו (סמוך ל1840 [כרם חמד, ד׳, ה׳]) היה אחד הויכוחים הפרשניים הראויים לציון מיוחד בתוך המחשבה היהודית המודרנית.

היום רואים רובם של החוקרים את חלוקת ס״י ל2 ספרים כעניין „שהוכרע סופית״ ושאין מערער עליו אלא מי שאינו רוצה — מטעמים שונים — להודות באמת (לודס). אולם למעשה עדיין מוסיפים כמה חוקרים — יהודים ולא־יהודים — בדורות האחרונים לעמוד על אחדותו של ס״י, ולאו־דווקא מטעמים שבאמונה דתית (ביהדות לא היתה מעולם אחדות הספר הזה עיקר של האמונה, אלא עניין של מסורת מקובלת בלבד). אפשר להבחין בין מחברים המבססים את נימוקיהם על שיקולים וניתוחים ספרותיים (קמינקא, מרגליות), לבין אחרים הדואים — מתוך גישה פילוסופית־פסיכולוגית — בס״י מקרה־גבול של התופעה הנבואית (ש. ד. לוצאטו), או תמצית ההתפתחות הדראמתית של הרעיון המשיחי בתודעתו של נביא אחד ויחידי (יוסף קרלבך).

מבחינה היסטורית־ראציונאלית אין להעלות על הדעת, שספר שתכנו מכוון לתקופה שמן המלך עוזיהו עד לעליית כורש יהא יצירתו של איש אחד. אולם מיד מתעוררות שאלות קשות: אם אין הפרקים מ—סו יצירתו של י׳ בן־אמוץ — מי הוא הנביא, בן־זמנו של כורש, בעל היצירה הנבואית הגדולה הזאת? היכן חי ופעל? מהי סיבת עילום־שמו? מדוע זיהתה אותו המסורת, כבר בזמן קדום, עם בן־אמוץ, קראה לו בשמו והצמידה את יצירתו לזו של קודמו הרחוק? על שאלות אלו ניתנו תשובות שונות, הכל לפי הפירוש שניתן לתוכן הנבואות שבפרקים מ—סו.

לדעתם של דום ושל חבריו הרבים חי „י׳ ב׳״, מחבּרם של הפרקים מ—מח, בבבל בזמן הצהרת כורש, והיה תומך נלהב של רעיון מימושה. יש להבחין בינו ובין „י׳ ג׳״, שהיה נביא בא״י כשני דורות לאחר־מכן, בתקופת נחמיה, ותמך בתיקוניו של זה ובמלחמתו בשחיתות החברתית והדתית שפשתה בקהל השבים לירושלים; ואילו פרשיות „עבד־ה׳״ חוברו בידי משוררים־נביאים אלמונים, בעלי־חזון מסוגם של יחזקאל או זכריה, שהיו מצויים גם בבבל וגם בא״י בסוף תקופת הגלות. כל הטכסטים האלה, ממקורות שונים ושל מחברים שונים, אוחדו מסיבות טכניות ויוחסו לי׳ א׳, אולי משום שסיגנונם מזכיר לעתים את סיגנונו של זה (לודס; מובינקל; איספלט).

התומכים באחדות הפרקים מ—סו (בודה, סגל) רואים בי׳ ב׳ נביא שחי בימי הגלות בא״י ושמושגיו על מצבם של הגולים בבבל היו מוטעים: הוא חשב שהם משועבדים ואומללים, בו בזמן שלמעשה חיו בתנאי־חירות נוחים למדי. י׳ ב׳ יצר לעצמו מעין אוטופיה גדולה. בזמן מתן הצהרת־כורש קרא בהתלהבות לשיבת הגולים, ושילב בקריאה זו את רעיונותיו הדתיים הגדולים. ייתכן ששיגר את נבואותיו לבבל בצורת מכתבים (לפי דוגמת ירמיהו, פרק כט), ומכאן האלמוניות של הפרקים האלה, שצורפו לספר י׳, כדי שלא יימצא בקאנון ספר אלמוני בודד.

י. קויפמן מטעים את העובדה, שאין כלל תיאום בין נבואתו של י׳ ב׳ ובין המציאות ההיסטורית המשתקפת בספרי־המקרא האחרים שמאותה תקופה (חגי, זכריה, עזרא, נחמיה); „י׳ ג׳״, בן תקופה שלאחר כורש לא היה ולא נברא, מכיוון שלא נזכר בפרקים מ—סו שום שליט פרסי מלבד כורש, ואין בהם רמז למאורעות שאירעו אחרי ימיו. כל הספר הוא, לפי קויפמן, תגובתו של הנביא „י׳ ב׳״ על המשבר הנפשי הגדול של 539. כורש פירסם את הצהרתו — והגאולה לא באה: תחת התחדשות תפארת ישראל ותיקון העולם כולו בחומר וברוח, שלהם ציפה הנביא, לא זכה לראות אלא פרשה של עסקים מדיניים־מינהליים קטנוניים ועלובים, שהתנהלה בין בבל וירושלים. על רקע האכזבה העמוקה הזאת חוה י׳ ב׳ את חזונו־הוא לעצמו. את חזון הגאולה האידאלית, כדרכם של חוזים המאוכזבים מן המציאות (והשו׳ דברי התוספות [יבמ׳ ב׳, ע״א, ד״ה תדע שהרי נביא עומד וגו׳]: „אין הנביא מתנבא אלא מה שראוי להיות״).

פירושו של קויפמן קרוב לזה של י. קרלבך, אלא שהלה — הנאמן להנחה המסרתית בדבר אחדותו של ס״י — מחיל את פירושו על הספר כולו ולא על הפרקים מ—סו בלבד. גם הוא מסביר את הפסיכולוגיה הנבואית של י׳ — שהוא, לדעתו, אחד בכל הספר — כזו של אדם שנחל, בזו אחר זו, אכזבות מציפייתו לגאולה, ודווקא משום־כך חזונו המשיחי הולך ומתרחב ומעמיק, באשר הוא תולה אותו תחילה בחזקיהו (בהתאם למדרש תלמודי [סנה׳ צ״ד, ע״א]), ואח״כ בכורש (שאותו צפה מראש), ב„עבד־ה׳״, בה׳ עצמו — עד שהוא הופך לשילוב רעיון גאולת ישראל ברעיון גאולת האנושות כולה ותיקון עולם — אף עולם־הטבע — במלכות שדי.

את העובדה שי׳ מ—סו הוצמד כבר מוקדם מאד לי׳ א—לט מנסים מבקרים חדישים (איספלט, אליגר, בודה) להסביר בהנחה, שנבואות אלו יצאו מקרב „האסכולה של י׳״, ה„ענוים״ (סא, א), שהם „השארית״ (ר׳ לעיל, עמ׳ 471) שנביא המאה ה8 קיבצם מסביבו ושהמשיכו במסרתו גם אחריו; משום־כך קיימת קירבה רוחנית בין י׳ הראשון ובין המחברים המקובצים מאחורי הכינוי „י׳ השני״.

בעיית „עבד־ה׳״. המוטיוו של עבד־ה׳ (ר׳ לעיל, עמ׳ 475), המופיע כחוליה מקשרת בפרקים מ—סו, היה לנושא לפירושים, למחקרים ולויכוחים — ולא רק מבחינת בעיית אחידותו או פיצולו של י׳ ב׳, אלא מבחינת הבנת עצם משמעה של הדמות: האם מדובר באישיות היסטורית או

בדמות מיתית, בסיפור מעשה־שהיה או בסמל ? הדמות המו־פיעה בלשון־יחיד — האם היא מציינת פרט מסויים או קיבוץ אנושי המסומל באיש אחד ? אל „העבד" פנה לעתים ה', לעתים — הנביא, לעתים — המון בלי־שם. עַם : האם עם זה הוא עם־ישראל או אומות־העולם ? על כל השאלות הללו ניתנו במרוצת הדורות תשובות שונות ומנוגדות זו לזו, הן בפרשנות היהודית — מתקופה קדומה ועד ימינו —, הן בפרשנות הנוצרית.

פרשנות יהודית מסויימת ראתה, אולי, בדמותו של עבד־ה' רמז לגורלו של הנביא י' עצמו, פירוש שנראה תואם במיוחד את הפיסקה נ, ד—יא ושהוחל גם על פרק נג, שבו כרוכה עיקר הבעיה. ייתכן שיש קשר בין פירוש זה של אותו פרק ובין הסיפור האגדי על מותו של י' (ר' לעיל, עמ' 477). בין הפרשנים המאוחרים מזכיר אברבנאל את הפירוש הזה, אך אינו מקבלו. — יש סימנים לפרשנות שראתה את הנבואות הללו כמוסבות על משה, הוא „עבד־ה'" (במד' יב, ז ; דב' לד, ה), שמסר נפשו על ישראל (שמ' לב, לב) — אע"פ שתיאור השפלתו וייסוריו של „העבד" בפרק נג אינו מתאים כלל לדמותו של משה. — רב סעדיה גאון פירש את הדברים כמוסבים על הנביא הנרדף ירמיהו ; ר' אליעזר אשכנזי (ע"ע) מזכיר בהקשר זה את איוב.

כיוון אחר של הפרשנות היהודית ראה את עבד־ה' לא כדמות מן העבר, אלא היפנה את הנבואה עליו כלפי העתיד — כלפי המשיח, שלא יגיע לגדולתו ולמפעלו הגואל אלא בייסורים (סנה' צ"ח, ע"ב ; רות רבה ה', ו'). פירוש זה קדם ללא־ספק לנצרות, שניצלה אותו לצרכיה (ר' להלן), ופרשנים יהודים רבים החזיקו בו גם בתקופה מאוחרת — כגון הרלב"ג והמהר"ל מפראג.

אולם כבר בתקופה קדומה מאד קיים היה זרם פרשני אחר, שלא ראה בעבד־ה' אישיות מסויימת, אלא את עם־ישראל, ובסבלו והשגו של עבד־ה' — משל לגורלו ולייעודו של עם זה. אוריגנס (ע"ע) מעיד, שבזמנו כבר פירשו חכמי־ישראל את הכתובים בדרך זו. ופירוש זה קיבל חיזוק מסבל היהודים בגלות וממקרי קידוש־השם ברבים. הוא נתקבל ע"י רש"י, ר' יהודה הלוי, ראב"ע, רמב"ן, אברבנאל (לפי אחת משיטותיו), והוא מוצג בוויכוחים הדתיים ביה"ב, הנסבים לעתים קרובות על פרק נג, כ„תפיסה היהודית" של נבואת־י' לעומת „התפיסה הנוצרית". פירוש זה שימש גם נימוק אפולוגטי לטובת רעיון „תעודת ישראל בגולה בקרב העמים" בתקופת האמאנציפאציה (אנשי ה„באור" מחוגו של מנדלסזון ; שד"ל ; ר' שמשון רפאל הירש, ועוד). גם בדור האחרון, נוכח השואה, ביקשו הוגי־דעות דתיים יהודים הסבר ונחמה בראיית העם היהודי כ„עבד־ה'" הסובל והמתייסר, ובאמונה שעתידות אומות־העולם להכיר שהוא סבל בגללן ולמענן. נימה חדשה בפירוש זה הכניס י. קויפמן : לדעתו, הדוברים בפרק נג, א—י, הצופים ב„עבד־ה'" ותמהים עליו, אינם אומות־העולם אלא קטני־האמונה שבין היהודים עצמם, שלא הכירו בתפקיד המשיחי של העם היהודי בהיסטוריה. לפי קויפמן, בנוי כל הפרק בדומה לשיטת הדראמה היוונית, וקהל־הצופים מופיע ליד גיבור־הדראמה ומביע את יחסו למאורעות בדומה למקהלה (הכורוס) בטרגדיה היוונית.

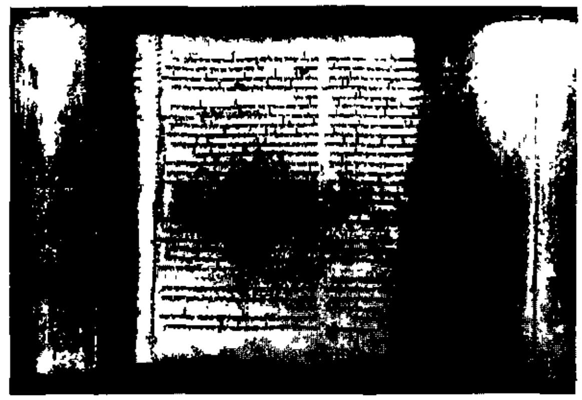
חשיבות היסטורית מיוחדת היתה לנבואות י' מבחינת המקום שיוחד לה בתודעה הנוצרית ובעיצוב הכריסטו־לוגיה. המסורת הדתית הנוצרית גרסה מראשיתה ש„עבד־ה'" של י' הוא „דמותו" של המשיח ישו (מעשי־השליחים, VIII, 26—35 ; ועוד). פירוש זה שייך למכאניזם הטיפולוגי של הברית־החדשה, המכוון להראות את התגשמותם־בפועל של הייעודים והנבואות המקראיים במעשים המסופרים באוואנגליונים, כדי להציג מעשים אלה כמילוי הייעוד האלהי. הסיפורים על יסורי ישו, מיתתו מות־פושעים, תחייתו ועלייתו־השמימה חוברו באופן שייראו כמאמתים את נבואת י' — בעיקר את תכנו של פרק נג, שפורש פירוש „משיחי" —, וע"י כך כמאומתים ע"י הנבואה.

הפרשנים הלא־יהודים החפשיים, שאינם מקבלים את הפירוש הטיפולוגי של התאולוגיה הנוצרית, יש שהם בוררים להם את אחד הזיהויים שהוצעו ע"י המסורת היהודית : י' עצמו, ירמיהו, חזקיהו, או אפילו זרובבל, יהויכין, משה (זיהוי אחרון זה — שחידשו זֶלין — השפיע על פרויד בחי־בורו על „משה"). אולם רוב הפרשנים המודרניים רואים ב„עבד" המעונה — בהתאם למסורת היהודית הקלאסית — דמות של עם־ישראל, המגוונת גוון „משיחי". דוּם וחסידיו מבחינים בין כמה „דמויות" — מהן אחת אישית ואחרת קיבוצית. האסכולה השוודית המודרנית רואה ב„עבד" דמות אסכאטולוגית טהורה, כאחד מן המיתוסים הרבים שאת עקבותיהם משתדלת אסכולה זו לגלות בכל מקום בתנ"ך.

י' באגדה ובמסורת היהודית. המדרש לא רקם מסביב לי' אגדה רצופה, כדרך שנהג בכמה אישים מקראיים אחרים, אלא השלים והמחיש את הנתונים הביוגראפיים המעו־טים הנמצאים בכתוב. המדרש חש באריסטוקראטיזם של י', ומשום־כך ייחס אותו על בית־המלוכה („אמוץ ואמציה אחים היו" [מג' י', ע"ב]), ואת הקיצור והתמציתיות של התיאור שנתן י' להתגלות ה' אליו (פרק ו) — לעומת האריכות והפירוט שבתיאור חזון המרכבה של יחזקאל — הסביר בהבדל שבין „בן־כרך" (ז"א הקרוב לחצר־המלך) ובין „בן־כפר שראה את המלך" (חג' י"ג, ע"ב). ממעמדו הרם שאב י' את העוז להוכיח את ישראל קשות (פסדר"כ י"ד, כ"ו). מצד שני — „היה מתנבא כל הטובות וכל הנחמות לישראל יותר מכל הנביאים", ולכך זכה משום שקיבל עליו באהבה את הייסורים הכרוכים בשליחות הנבואית (ויק"ר י', ב' ; פס"ר ל"ג, ט' ; תדבא"ר ט"ז). תוך התעלמות מן התוכחות הקשות, המצויות גם הן בס"י, נאמר ש"י כוליה נחמתא" (ב"ב י"ד, ע"ב), וש„הרואה י' [בחלום] יצפה לנחמה" (ברכ' נ"ז, ע"ב), ואת למרות העובדה שפרק א' של ס"י נקבע כהפטרה לשבת שלפני ט' באב — הסמכת „איכה היתה לזונה" (פסוק כא) ל„איכה ישבה בדד" (איכ"ר א', א'). לעומת־זה נבחרו כל ההפטרות לשבע שבתות־הנחמה שלאחר ט' באב מתוך פרקי הנחמה והגאולה מ—סו.

י' מוחזק „גדול בנביאים" בצדו של משה (דב"ר ב', ד' ; מדרש שוח"ט ד', ד'). הוא מיצה את משמעותן של תרי"ג המצוות ע"י ש„העמידן על שש : הלך צדקות ודבר מישרים מאס בבצע מעשקות נער כפיו מתמך בשחד אטם אזנו משמע דמים ועצם עיניו מראות ברע" [לג, טו], ואח"כ — „על שתים : שמרו משפט ועשו צדקה" [נו, א] (מכות כ"ד, ע"א). מי' (נז, יד — נח) נלקחה ההפטרה של יוה"כ, המבהי־רה את עניינו של הצום האמיתי. הקדושה המשולשת של השרפים (ו, ג) היתה לאחד המרכיבים העיקריים של התפי־לה היום־יומית, ובקדושה־דסדרא מקדימים לה — ולניסוחה הארמי המורחב ע"פ תרגום־יונתן — עוד 2 פסוקים מס"י (נט, כ—כא).

המדרש מוסיף כמה פרטים ביוגראפיים על תולדות י',



ישעיהו לח, ט — מ, כה, מתוך מגילות מדבר־יהודה

כגון על פגישתו עם המלך הרשע אחז (סנה׳ ק״ד, ע״א) ועל היחסים בין הנביא ובין המלך הצדיק חזקיהו (ברכ׳ י׳, ע״א). מוזרה מאד האגדה — שאין לה אחיזה בכתוב — בדבר הריגתו של י׳ במיתה משונה בפקודת מנשה (יבמ׳ מ״ט, ע״ב; ירו׳ סנה׳ י׳, ב׳); סיפור זה מיוחס ל„מגילת יוחסין שנמצאה בירושלים" ושממנה מובא גם רמז המכוון, כנראה, נגד הנצרות. ייתכן שמקורו של סיפור זה בספרות החיצונית (ע״ע ישעיהו, עלִית־).

בתודעה היהודית המסרתית לא מילאה אישיותו של י׳ תפקיד גדול, אולם ספרו ורעיונותיו העיקריים תפסו בה מקום חשוב־ביותר. נוסף על תרומותיו של ס״י לתפילה ולהפטרות, נמצאים נושאים דתיים מרכזיים של האמונה היהודית שאובים מס״י או עכ״פ מעוגנים בו. בס״י נמצאים הניצנים הראשונים של האמונה בתחיית־המתים (ר׳ לעיל, עמ׳ 473), אולם בראש־ועיקר השפיע י׳ השפעה מכרעת על התפתחות הרעיון המשיחי ועל עיצוב דמות המשיח (ע״ע) ביהדות. במסורת היהודית המאוחרת אמנם לא נשתכחה לגמרי העובדה, שהרבה מנבואות־הגאולה של י׳ היו מכוונות מעיקרן לשעתן, ובפירוש אמר אחד האמוראים: „אין להם משיח לישראל, שכבר אכלוהו בימי חזקיהו" (סנה׳ צ״ט, ע״א [ייתכן שיש כאן פולמוס אנטי־נוצרי]). אולם הדעה הרווחת והמקובלת היתה שכל הנבואות הללו מכוונות לגאולה הסופית באחרית־הימים. ס״י סיפק חומר לרעיון המשיחי ולתנועות המשיחיות לכל גוניהן: ממנו באה דמות המשיח כמלך אדיר מבית־דוד, מנצח וכובש, המקבץ גלויות ומחזיר לעם־ישראל את עָצמתו והדרו המדיני, מעל לכל העמים; אך גם דמות המשיח, שכוחו ב„רוח־ה׳" שבקרבו, שבו ישפוט את העולם בצדק ובו יגאל את ישראל ואת העמים כולם; גם תפיסה משיחית, שבה הדמות האישית של המשיח נדחית מפני הדימוי של גאולת ישראל והאנושות כולה „באחרית־הימים" ע״י תיקון העולם כולו במלכות־שדי, „כי־מלאה הארץ דעה את ה׳ כמים לים מכסים"; גם התפיסה המעבירה את התפקיד המשיחי על כלל־ישראל ועושה את סבלו של עם־ישראל תהליך של־גאולה לעצמו ולאנושות כולה.

י׳ במסורת הנוצרית. ס״י הוא הספר המקראי שנוצל ע״י הנצרות לצרכיה יותר מכל ספרי המקרא. כל נבואת הנחמה והגאולה של י׳ פורשה בנצרות כמכוונת לישו, לתולדות חייו ולפרשת מותו ולמשמעותם של חיים אלה ומיתה זו, במגמה להוכיח שהמאורעות „מאַשרים" את הנבואה; לשון אחר: דמותו של ישו ותולדותיו עוצבו במקורות הנצרות באופן שיתאימו לנבואות י׳, שפורשו פירוש „משיחי"־נוצרי. האוואנגליון מייחס מגמה זו כבר לישו עצמו, בספרו שהלה הפטיר בביהכ״נ בנצרת בשבת בפרק סא וייחס את האמור שם לעצמו (לוקס IV, 16—22). בספרי הברית־החדשה נזכר שמו של י׳ עשרות פעמים ונמצאות מובאות מרוב פרקי הספר, יותר מן המובאות מכל ספרי־הנבואה האחרים. לעיתים נראית הדרשנות הנוצרית של ס״י דומה ליהודית, ולפעמים היא אף מושפעת ממנה במישרין; אך בנקודות מכריעות היא סוטה ממנה לחלוטין. מקום מרכזי בטיעון הנוצרי תפסו עניין „העלמה" אמו של „עמנואל" (ר׳ לעיל, עמ׳ 472) ועניין „עבד־ה׳" (פרק נג [ר׳ לעיל, עמ׳ 481/2]) — שבהם תלתה הנצרות אמונותיה ומושגיה, כגון לידת־הבתולים של ישו וכפרת עוונות האדם ביסוריו ובמיתתו של המשיח.

התרגומים. תרגום השבעים סוטה בהרבה פרטים קטנים מן המקור, אולם רובן ככולן של הסטיות מתייחסות לפיסקות שבהן התקשו המתרגמים להבין את המקור העברי ותירגמו פסוקים מסויימים דרך ביאור שנראה להם. הפשיטתא והוולגאטה עקפו לעתים את קשיי התרגום ע״י שימוש ביסודות ששאלו מן הפרשנות המדרשית היהודית. אולם תרגום־יונתן הוא המרחיק־לכת ביותר בתרגום לפי הדרש, לעתים בהיפוך מוחלט של הפשט. בייחוד בפרק נג — העוסק, לפי התרגום, במשיח — תורגמו כל המלים והמונחים המתייחסים לסבל, לייסורים ולהשפלה במלים ובמונחים המורים על כבוד ותהילה; המשיח הבזוי והמעונה הופך למשיח הגדולה והתפארת.

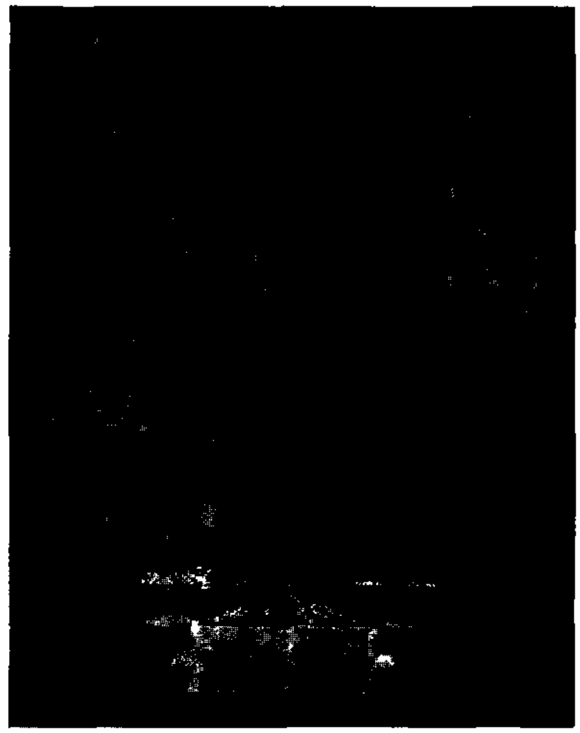
משתי מגילות־י׳ שנתגלו בין **מגילות מדבר־יהודה** קרובה אחת (מן המאה ה1 לפסה״נ) לנוסח המסורה, ואילו האחרת (המאה ה2 לפסה״נ) סוטה ממנו בהרבה בכתיב ובפרטים שונים גם בטכסט. מסתבר שמגילה זו נכתבה בידי סופר שאינו בקי, ולא הוגהה כראוי; אולם אף במצבה זה היא נראית קרובה לנוסח המסורת יותר מאותו טכסט עברי ששימש, כנראה, יסוד לעבודתם של השבעים. (ע״ע מדבר יהודה, כת ומגלות, עמ׳ 203).

י׳ באמנות ובספרות. י׳ מיוצג מתקופה מוקדמת־מאד באמנות הנוצרית (פְרֶסקוֹ בקַטַקוֹמבּות ברומא, המאה ה2) ותופס גם מקום נכבד באיקונוגראפיה הנוצרית של יה״ב. עפ״ר מוצגים 3 עניינים מתולדותיו: טיהור השפתיים בגחלת הבוערת; הבראת חזקיהו; מיתתו [האגדית] בפקודת מנשה. אנדרטה מציגה אותו בקאתֶדראלה בשארטְר (המאה ה13) כשהוא מחזיק בידו „חוטר ישי". י׳ הוא אחת הדמויות הראשיות ב„באֵר־משה" של קלַוּס סְלוּטר (ע״ע) שבדיז׳ון.

במאה ה16 ציירו את י׳ כמה אמנים של הרֶנסאנס, ביניהם: מַתיאס גרינֶוַלד (ע״ע), במזבח־אִיזֶנהַיים; פְרא בַּרטולוֹמֵאוֹ; מיכֶלאַנג׳לוֹ, בקאפֶלה הסיכּסְטינית. הפרֶסקוֹ המפורסם־ביותר הוא של רַפַאֶלוֹ (בכנסיית סן־אַגוֹסטינו ברומא): הנביא יושב, מַביט אל הצופים ומַראה להם רצועת־קלף, שעליה רשום (בעברית): פִתחו שערים ויבֹא גוי צדיק שֹמר אמֻנים (ישע׳ כו, ב).

האמנות המודרנית לא נתפסה לדמותו של י׳ כאל מקור להשראה. גם **באמנות היהודית** אין י׳ תופס מקום חשוב כמו ירמיהו ויחזקאל. בספרי־תנ״ך מצויירים מיה״ב הוא מצוייר לעתים בראש הספר כשהוא פונה אל ההמון.

בספרות אין רישומו של י׳ ניכר הרבה, פרט לעניין הרב שמצאו בו הרומַנטיקָנים הצרפתים, ובייחוד ויקטור הוגו; הלה מרבה לצטט אותו, וכשערך את רשימת הגאונים הדגולים של כל העמים (ב„וילים שיקספיר"), כלל בה את י׳ כנציג הגדול של העם היהודי.



מיכלאנג׳לו: ישעיהו (הקאפלה הסיכסטינית)

אברהם בן יעקב [= א. נויבויאר], פירושי הנה ישכיל עבדי, תרל״ו; י. זלוטניק, אחדות י׳, תרפ״ח; מ. זיידל, מקבילות בס׳ י׳ וס׳ תהלים (מנחה לדוד), תרצ״ה; א. קמינקא, מחקרים, א׳, 1–89, תרצ״ח; ד. ילין, י׳ (חקרי מקרא, ב׳), תרצ״ט; מ. בובר, תורת הנביאים, 117–142, 186–215, תש״ב; י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, ג׳ (א), 147–318, ד׳, 51–156, תש״ח-תשט״ז; ר. מרגליות, אחד היה י׳, תשי״ד; מ. צ. סגל, מבוא המקרא, ב׳, 272–340, תשט״ו[4]; י. קוטשר, הלשון והרקע הלשוני של מגילת י׳ השלמה ממגילות ים־המלח, תשי״ט; B Duhm, *Das Buch J.*, 1914; C. C. Torrey, *The Second J.*, 1928; J. Carlebach, *Die drei grossen Propheten*, 18–44, 1932; A. J. Heschel, *Die Prophetié*, 63–64, 84–87, 1936; id., *The Prophets*, 61–97, 145–158, 1962; J. Lindblom, *Die J.-Apokalypse Jes. 24–27*, 1938, id., *The Servant Songs*, 1951; H. Friedlaender, *Der Knecht Gottes*, 1947; I. L. Seeligmann, *The Septuagint Version of I.*, 1948; J. F. Stenning, *The Targum of I.*, 1949, J. Engnell, *The Call of I*, 1949, P. Claudel, *Une voix sur Israel*, 1950; A. Lods, *Histoire de la littérature hebraïque et juive*, 256–284, 465–480, 509–522, 1950; C Lindhagen, *The Servant Motif in the OT*, 1950; H. H Rowley, *The Servant of the Lord*, 1952; C. R. North, *I 40–55*, 1952; id., *The Suffering Servant in Deutero-I.*, 1956[2]; J. Steinmann, *Le Prophète I.*, 1955[2]; A. Neher, *L'Essence du prophétisme*, 227–232, 243–246, 1955; P. A. H. de Boer, *Second-I s Message* (OTS, 11), 1956; C. R. Noose, *The Second I*, 1964, C. Westermann, *Sprache u. Struktur d. Prophetie d. Deuteroj.*, 1964; id., *J. 40–66*, 1966.

א. נה.

יְשַׁעְיָהוּ, עֲלִיַּת (במסורת הנוצרית: Ascensio Isaiae), ספר חיצון, מן הספרות ההלניסטית־יהודית והנוצרית הקדומה. חלקו הראשון הוא סיפור אגדי על מותו של ישעיהו הנביא בידי המלך מנשה, הדומה לסיפור על אותו הנושא בתלמוד (יבמ׳ מ״ט, ע״ב; ור׳ גם ירו׳ סנה׳ י׳, ב׳). נראה שמחברו של חלק זה היה יהודי שחי עוד בימי הבית, ויש סבורים שיש כאן מעין סיפור־מפתח לתולדות כת מ ד ב ר ־ י ה ו ד ה (ע״ע) ולחייו של „מורה־הצדק״, מייסדה של הכת. חלק זה של הספר נכתב במקורו עברית או ארמית, ותורגם ליוונית. החלק השני של הספר נכתב בידי נוצרי, כנראה במפנה המאות ה1—2. הוא מוסר חזון שחזה ישעיהו בשנת 20 לחזקיהו, שבו נתגלו לו סודות העולם ומעשה־המרכבה; תיאור עלייתה של נשמת ישעיהו עד לרקיע השביעי מזכיר תיאורים דומים בספרות הגנוסיס (ע״ע) ובספרות המרכבה (ע״ע), והוא בא כאן כדי להסביר את ירידתו של ישו עלי אדמות ועלייתו השמימה לאחר מותו. הספר כולל נבואה על מות ישו בידי היהודים, על תולדות הכנסיה הראשונה וקלקלתה, על בואו של האנטיכריסט (ע״ע) ובואו השני של ישו באחרית־הימים. לקטעים הנוצריים שבספר נודעת חשיבות רבה להכרת תולדות ראשית הנצרות. בשלימותו נשתמר הספר בתרגום חבשי שנעשה ע״פ הנוסח היותי; חלקים ממנו נשתמרו גם בלשונות אחרות.

החלק היהודי תורגם לעברית בידי א. ש. הרטום (תשכ״ד).

ד. פלוסר, הספר החיצוני ע״י והכת של ים־המלח (ידיעות החברה לחקירת א״י, י״ז), תשי״ג; L Ginzberg, *The Legends of the Jews*, VI, 370–374, 1946; D. Flusser, *The Apocryphal Book of Ascensio Isaiae and the Dead Sea Sect* (Israel Exploration Journal, 3), 1953; M. Philonenko, *Le Martyre d'Esaïe et l'histoire de la secte de Qoumrân* (Pseudépigraphes de l'Ancien Testament et Manuscrits de la Mer Morte, I), 1967.

ד. פ.

יֹשֶׁר, דִּינֵי־ (equity), במשפט האנגלי — מסכת כללים משפטיים קבועים, שנתגבשו במגמה להשלים את המשפט המקובל (ע״ע ממלכה מאחדת: משפט) או במטרה ליעלו ולרכך את נוקשותו, כדי למנוע תוצאות בלתי־צודקות. כללים אלה פותחו מן המאה ה13 ואילך בבית־המשפט של הלורד־צ׳נסלור, וסמוך לסוף המאה ה15 הוקנתה לבית־משפט זה סמכות עצמאית, כבית־משפט־של־יושר, בנפרד מבתי־המשפט של המשפט המקובל, שהם בתי־משפט־של־דין.

השלמתו של הדין הקיים ע״י דה״י נעשתה באמצעות יצירת זכויות שלא הוכרו קודם־לכן, בעיקר הנאמנות (trust) ומערכת זכויות קנייניות שנסתעפו ממנה; הונהגו כמה סעדים חדשים, כגון התרופות נגד תנאי קנס וחילוט בהסכמים, וכן סעדים יעילים יותר מאלה שניתנו במשפט המקובל להגשמת הזכויות המוכרות על־ידיו, כגון צו־מניעה, פסק־דין הצהרתי, פסק־דין לביצוע־בעין של חוזה (במקום תרופת פיצויים בלבד שהעניק המשפט המקובל), ותרופות שונות נגד תרמית וטעות בעסקאות, בתחום השותפויות, החלוקה ועוד. כללי־הדיון המיוחדים, שנתגבשו במסגרת דה״י, נועדו ליעל את המשפט הקיים ולהקל את בירור זכויותיהם של בעלי־הדין, למשל באמצעות החיוב לגילוי עובדות או מיסמכים, או מינוי מקבל־נכסים לשמירת נכסים הנתונים במחלוקת ולגביית ההכנסות מהם.

ביסודם של דה״י מונחים עקרונות כלליים (maxims), המדריכים את בתי־המשפט־של־י׳. המבקש סעד מדה״י — חייב לנהוג בי׳; יש לראות את החייב להיעשות כעשוי; השהיית הפניה לבית־המשפט עלולה לגרום לשלילת הסעד מן המבקש; דה״י מופעלים ע״י כפיה אישית של הנתבע (in personam); ועוד. לפנים נהג הכלל שזכויות ע״פ ד״י מופעלות רק אם יש להן יסוד בזכויות ע״פ הדין ("equity follows the law"); אולם במסגרת החקיקה המודרנית אין עוד חשיבות מעשית רבה לכלל זה.

תחילה היתה סמכות השיפוט של הלורד־צ׳נסלור בלתי־מוגדרת, ו„צו־המצפון״ — כפי שמושג זה הובן בחוק הדתי — שימש בסיס לפסיקה. מן המאה ה17 ואילך החלה מסתמנת נטיה להחדרת שיטתיות ויציבות למערכת־משפט זו; אך עדיין נותר בידי השופט שיקול־דעת לפסוק בהתאם לנסיבות המיוחדות של העניין.

קיומן של שתי מערכות־משפט נפרדות — למשפט המקובל ולדה״י — גרם לסיבוכים, ולשם התרתם הוקם ב1873 בית־משפט עליון אחד, אלא שגם בו מוסיפות להתקיים מחלקות למשפט המקובל מזה ולדה״י מזה. מבחינת הסמכות אוחדו מוסדות השיפוט, אולם ההבחנה המהותית בין שתי שיטות המשפט נשארה בעֵינה, תוך העדפת דה״י כשקיימת סתירה ביניהן.

דה״י הועברו לשיטת המשפט הישראלי (ע״ע א״י, עמ׳ 637 ואילך), בכפוף לתנאי שאין בחוק המקומי הסדר משפטי לעניין הנידון, ואך ורק במידה שנסיבות הארץ ותושביה מרשות זאת. בבתי־המשפט הישראליים הוחלו דה״י האנגליים בייחוד בתחום זכויות־הקניין, וכן אומצו סעדים שתים מדה״י. וחלק מהם זכו, במרוצת הזמן, להסדר סטטוטורי של המחוקק המקומי.

בית־המשפט הגבוה לצדק, המוסמך להעביר תחת שבט הביקורת המשפטית את פעולות הרשויות הציבוריות במדינה, שואב את הלכותיו במידה רבה ממקור המשפט המקובל האנגלי; מכיון שהפעלת הסמכות הזאת נתונה לשיקול־דעתו של בית־המשפט, התפתחו גם כאן עקרונות מקבילים לאלה של דה״י, כגון הדרישה לנקיון־כפיו של המבקש ולזריזות בפניה לבית־המשפט.

F. W. Maitland, *Equity*, 1936[2]; H. G. Hanbury, *Modern Equity*, 1962[8], E. H. T. Snell (eds.: R. E Megarry–P V Baker), *Principles of Equity*, 1966[26].

מ. לנ.

יִשְׂרָאֵל, משפחת תלמידי־חכמים, שהעמידה — במאות ה18 וה19 — רבנים לקהילות שונות במזרח התיכון, בייחוד ברודוס, ובאיטליה. מבניה:

(1) משה בן אברהם י׳ (1670 [?], ירושלים [?] — 1740, אלכסנדריה), רב ושד״ר מא״י. ב1710–1713 נסע בשליחות צפת למערב־אפריקה ובשובו עבר דרך רודוס, שבה הוצעה לו משרת רב, ושם שהה עד 1727. אח״כ סבב באירופה המערבית בשליחות ירושלים, וב1738 עבר לשמש ברבנות באלכסנדריה. הוא נתפרסם כבעל־הלכה מובהק, ושאלות הופנו אליו ממזרח וממערב. מחיבוריו: „משאת משה", א׳—ג׳ (קושטא, תצ״ד—תק״ה) — תשובות; „אפי משה" (ליוורנו, תקפ״ח) — דרשות. — (2) חיים אברהם י׳ ([?], ירושלים — 1785, אנקונה), בנו של (1). היה רב בכניה שבכרתים, ואח״כ באלכסנדריה, בליוורנו ובאנקונה. הוא נזדמן להמבורג (1752) כשליח ירושלים בימי פולמוס ר׳ יהונתן איבשיץ (ע״ע) וצידד בזכותו של זה. מספריו: „בית אברהם" (ליוורנו, תקמ״ו) — על חו״מ; „מאמר המלך" (שם, תקמ״ו) — בעניין „דינא דמלכותא דינא"; „אמרות טהורות" (שם, תקמ״ז) — על אה״ע והלכות נדרים ושבועות. הוא גם ההדיר את שו״ת הרשב״א הידועות כ„חלק ג׳" (שם, תקל״ח). — (3) אליהו י׳ (1710 [?], אלכסנדריה [?] — 1784, שם), בנו של (1), הרביץ תורה בישיבת „חסד לאברהם" בירושלים, וב1763—1767 סבב בשליחות העיר באיטליה, צרפת והולאנד. כיהן כרב ברודוס, ואח״כ באלכסנדריה. אף הוא נודע כת״ח מובהק. מספריו: „קול אליהו" — שו״ת, „מחנה ישראל" — חידושי דינים, ו„שני אליהו" — דרשות, „ארעא דישראל" — חידושי הלכות וכללי סוגיות (כל אלה — ליוורנו, תקנ״ב—תקס״ז); „כסא אליהו" — על ד׳ חלקי שו״ע (שאלוניקי, תקע״א); „אדרת אליהו" — על ס׳ הסמ״ג לר׳ משה מקוצי ועל פירושו של ר׳ אליהו מזרחי לתורה (ליוורנו, תקפ״ח); „עוגת אליהו" — שו״ת (שם, תק״ץ). — (4) ידידיה שלמה י׳ (נפ׳ 1831, אלכסנדריה), בנו של (3), היה רב באלכסנדריה, ועל שמו נתקיים שם בית־מדרש, בשם „מדרש ידידיה י׳", עד 1915. יצא בשליחות חברון לאיטליה, ושם ההדיר את ספרי אביו. — (5) חיים יהודה י׳ (1768[?] — 1829, ירושלים), בן־אחיו של (4). רב ברודוס; חיבר: „קול יהודה" — דרשות, עם ביאורי פסוקים בשם „שבט יהודה" (שלוניקי, תקצ״ב). — (6) מיכאל יעקב י׳ (1790, רודוס — 1856, ירושלים), בנו של (5). אף הוא היה רב ברודוס, וב1840 נאסר שם בעקבות עלילת־דם. מאוחר יותר שימש כאב״ד בירושלים. חיבר שו״ת „יד ימין" (אזמיר, תרי״ט), ו„שנות ימין" — דרושים (שם, תר״ך—תרכ״ו). — (7) רפאל יצחק י׳ (1808, רודוס — 1902, ירושלים), נכד אחיו של (4). רב ברודוס, ומטעמה נסע בשליחות למערב־אירופה. חיבר: „בית היין" — דרשות (אזמיר, תרמ״ג); „פתחי תשובה" — פיוטים ומוסר (וינה, תרמ״ח).

ברודוס נתקיימה עד סמוך למלה״ע II ישיבה ע״ש משפחת י׳.

ש. מרכוס, תולדות הרבנים למשפחת י׳ מרודוס, תרצ״ה; הנ״ל, תעודות מרודוס בענייני ארץ־ישראל (ירושלים, ב׳ [!= ד׳]—ה׳), תשט״ו; א. יערי, שלוחי ארץ ישראל, מפתח: ערך י׳, תשי״א.

יִשְׂרָאֵל, אֶרֶץ־, ע״ע אֶרֶץ־יִשְׂרָאֵל (כרך ו׳ וכרך־מילואים).

יִשְׂרָאֵל, גֵ׳ימְז (אַדוֹלְף) — James (Adolf) Israel — (1848, ברלין — 1926, שם), רופא ומנתח יהודי גרמני. י׳ היה תלמידם של ל. טְרַאוּבֶּה (ע״ע [1]) ברפואה פנימית ושל ב. לַנְגֶנְבֶּק (ע״ע) בכירורגיה. תחילה עסק בחקר דלקת־הכליות, ואח״כ בחקירות באקטריולוגיות; ב1878 גילה את מחולל האַקטינומיקוזה (ע״ע אַקטינומיצֶטים). מכאן ואילך התמסר כולו לכירורגיה של הכליות והיה מחלוצי האורולוגיה (ע״ע) הניתוחית תוך שילובה במחקר הפיסיולוגי והפאתולוגי של הכליות ודרכי־השתן. הוא זכה בהכרה בין־לאומית כאחד מגדולי האורולוגים בדורו. י׳ דחה משרת פרופסור באוניברסיטת ברלין שהוצעה לו בתנאי שיתנצר; מ1880 עד פרישתו ב1917 היה מנהל המחלקה הכירורגית של בית־החולים היהודי בברלין, ורופאים ומנתחים מגרמניה ומחו״ל היו באים שמה ללמוד את תורת האורולוגיה מפיו. — מחיבוריו: Klinische Beiträge zur Kenntnis der Aktinomykose des Menschen („תרומות קליניות להכרת האַקטינומיקוזה באדם"), 1885; Erfahrungen über Nierenchirurgie („נסיונות בכירורגיה של הכליות"), 1894; Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten („הטיפול הכירורגי במחלות־הכליות"), 1901; Chirurgie der Niere und des Harnleiters („כירורגיה של הכליות ודרכי־השתן") [יחד עם ו. ישראל], 1925.

H. W., *J. I.* (Ost u. West, VIII), 1908; S. R. Kagan, *Jewish Medicine*, 441, 1952; Ch. Singer – E. A. Underwood, *A Short History of Medicine*, 390/1, 1962[2].

ית. ל.

יִשְׂרָאֵל, חָכְמַת־, ע״ע חָכְמַת־יִשְׂרָאֵל.

יִשְׂרָאֵל, מְדִינַת־, ע״ע אֶרֶץ־יִשְׂרָאֵל (כרך ו׳ וכרך־מילואים).

יִשְׂרָאֵל, עַם־, ע״ע עַם־יִשְׂרָאֵל.

ר' יִשְׂרָאֵל בן אליעזר בַּעַל־שֵׁם או בַּעַל־שֵׁם־טוֹב [הַבֶּעשְׁ"ט]

(1698/1700, אוקופ [אוקראינה] — 1760, מֶז'יבּוֹז' [אוקראינה]), יוצר תנועת ה ח ס י ד ו ת (ע"ע) הנקראת על שמו — ה ח ס י ד ו ת ה ב ע ש " ט י ת.

התיעוד המהימן על חייו ופעלו של הבעש"ט הוא דל־יחסית. כבר בחייו התחילו אגדות להתרקם מסביב לאישיותו, ולאחר מותו נעשה בקרב תלמידיו וחסידיו לנושא של מסורות־בע"פ ומסורות ספרותיות, שבהן מרובה החומר האגדי והדמיוני ושאינן נקיות גם מבדותות־מדעת ומזיופי מקורות. מכאן הקשיים שבשיחזור תולדותיו; היו אף חוקרים שהגיעו עד להטלת ספק בעצם מציאותו ההיסטורית. המחקר החדיש הצליח להבהיר קווי־יסוד של תולדותיו ולהעלות ציור סביר של דמותו.

הרקע הגאוגראפי־היסטורי של תולדות הבעש"ט הוא החבל הדרומי־מזרחי של מלכות־פולניה בדורות האחרונים לקיומה — פודוליה וגליציה־המזרחית (היום מחוזות חמילניצקי וטֶרנופול באוקראינה הסובייטית), שנמצאו בין אוקראינה הרוסית מזה ובין רומניה התורכית וקארפאטו־רוסיה ההונגרית מזה —, על עיירותיו וכפריו בשפלה ובמורדות הקארפאטים, שהיו מאוכלסים אוקראינים (רותֶנים) ויהודים. הבעש"ט היה בן למשפחה דלת־אמצעים מפשוטי־העם; הוא נתיתם בילדותו ונעשה ריש־דוכנא (עוזר למלמד) ואח"כ שומר בביהמ"ד. האשה שלקח בבחרותו מתה סמוך לחתונה, והוא התחיל נודד על פני העיירות היהודיות במזרח־גליציה. על־שהותו כריש־דוכנא ביַזלוביץ' (ליד בּוּצ'אץ') מעיד ר' מאיר מרגליות (ע"ע), שכנער נפגש שם עם הבעש"ט, והוא מונה אותו בין מוריו בתורה ובחסידות. הבעש"ט שימש שוחט במקומות שונים, ביניהם בכפר קשילוביץ' (ליד טלוּסט). בשנות ה20 שלו נשא אשה בשניה, את חנה, אחותו של אברהם גרשון מקוטוב (ע"ע), ולאחר־מכן התבודד שנים אחדות בין הרי הקארפאטים; שנים אלו נחשבו לו אח"כ תקופת „הֶסתֵר" והכנה לתפקידו. בכפר „שבין קוסוב לקוטוב" היה חופר טיט, שאשתו מכרה בעיר; לאחר־מכן התפרנס מפונדק שהחזיקה אשתו. כבן 30 התיישב בטלוסט, ושם לאחר־זמן חלה „התגלותו" — ראשית הופעתו כבעל־שם וכמורה ומדריך דתי; לפי המסורת החסידית היה הדבר במלאת לו 36 שנים. בראשית דרכו כמנהיג דתי טרח להתקשר עם „כת החסידים הגדולה בברודי", ז"א עם הקלויז שם, שגיסו אברהם גרשון היה מחבריו; חבר אחר של הקלויז, אברהם נח הֶלר, מביא דבר־תורה בשמו (בספרו „זריזותא דאברהם"). כמו־כן קיים הבעש"ט מגע עם חוג חסידים מקוטוב, ביניהם ר' אריה יהודה לֵיב המוכיח מפולנאה (ע"ע) ואחרים. אולם היו גם חסידים שביזוהו בגלל עיסוקו כבעל־שם, שנחשב לבלתי־מכובד. בראשית שנות ה40, כנראה, עבר הבעש"ט למֶזיבוז', ושם רכש את עיקר פירסומו. גם בתקופה זו אנו מוצאים אותו חותם „ישראל בע"ש מטלוסט" — בשאלה הלכתית (בדיני טריפות) שאותה הפנה אל הרב מאיר בן ר' יעקב עֶמדין; ואילו הלה בתשובתו מכנהו בתארים הרבניים המקובלים (שו"ת מים חיים, יו"ד, סי' כ"ז). גם ר' מאיר, אביו של ר' יוסף תאומים (ע"ע), מציינו כ„המפורסם בעל שם טוב נ"י" („נופת צופים").

הבעש"ט נתכוון לעלות לא"י, וכנראה אף התחיל בפועל במסע שמה (לפי מסורת חסידית הגיע עד קושטא), אולם מטעמים לא־ידועים — שעל־אודותם התבטא ברמז סתום בלבד — הזר בו באמצע הדרך. אולם הוא עמד בקשר מתמיד של התכתבות עם גיסו אברהם גרשון, שעלה לא"י, ותמך בו; וכן תמך בקרובי־משפחה שונים שהיו תלויים בו. — הבעש"ט מת בא' דשבועות תק"ך. הוא הניח בן, צבי (אין ידיעות עליו) ובת, אֻדל (ע"ע) — אמם של ר' אפרים מסאדילקוב ור' ברוך ממז'יבוז' וסבתו של ר' נחמן מבראצלאב.— את מקומו של הבעש"ט מילא תלמידו ר' דב־בֶּר המַגיד ממֶזריץ' (ע"ע). בין שאר תלמידיו הידועים לנו היו הן מַגידים־מוכיחים מן החסידות שקדמה להופעת הבעש"ט, הן למדנים ששימשו ברבנות בקהילות גדולות.

פ ע י ל ו ת ו כ ב ע ל ־ ש ם. הבעש"ט היה „בעל־שם" מקצועי, שהשתמש באמצעים מאגיים בצידה של רפואה טבעתית, שאותה למד, כנראה, בהתהלכו בקארפאטים. הוא חילק סגולות וקמֵיעות — שלצורך כתיבתן העסיק, שנים אחדות, סופר אחד ואף שנַים. במיוחד ריפא מחלות־נפש, והיה מגרש „לֵיצים" — שֵדים ומַזיקים, שהטרידו בני־אדם. יש מתלמידיו, וכן מן החוקרים המודרניים, המַבליטים את הצד הרוחני שבתנועת החסידות, שרצו להשכיח את פעילותו המאגית ולמַעט את משקלה במפעל־חייו; מהם גם השתדלו להסביר, שרק בתחילתו היה „בעל־שם", כלומר: רופא־אליל ובעל־מופת, ואח"כ היה ל„בעל שם־טוב" — תואר המציין את מַנהיגותו הרוחנית־דתית. אולם מוכח שהבעש"ט לא נטש את המאגיה כל ימיו. הוא היה נותן לגיסו אברהם גרשון מקוטוב קמיע מדי שנה בשנה ושולח אותה לו גם לירושלים. כמה מתלמידיו החשובים לא הצטרפו אליו אלא לאחר שנתרשמו מפעולתו המאגית — כגון ר' אַריה יהודה ליב מפולנאה —, או לאחר שבאו אליו לראשונה לצרכי ריפוי — כגון ר' דב־בֶּר ממֶזריץ'. גם נסיעותיו המרובות על־פני המדינה בוצעו לצורך פראקטיקה זו, שעליה היתה פרנסתו כל הימים. בדרך־כלל נסע באיזור פודוליה־ווהלין, אך פעם אחת נסע גם לליטא, לגרש מזיקין מביתם של שני אחים, חוכרים של הנסיך ראדזיוויל. מתנגדו ר' דוד המגיד ממַקוב (ע"ע) מַאשימו ש„דרכו היה תמיד לנסוע לפריצים לעשות להם רפואות עבור קבלת שכר".

א י ש י ו ת ו ו ד מ ו ת ו. במרכז חייו הדתיים של הבעש"ט עמדה תורת הדבֵקות המתמדת בה', שאותה הטיף לבני־חבורתו כשהוא מלמדם את הדרך להשגתה. הבעש"ט ראה בדבקות את הדרך היחידה בעבודת ה' ותבע לקיימה גם בחיי יום־יום. מכאן תורתו על עבודת השם בגשמיות (ע"ע חסידות, עמ' 800—804, 808/9). דרכו המיוחדת בטיפול במַחשבות זרות (ר' שם, עמ' 784—786) זכתה לכינוי „חכמת הבעש"ט", והיא שהניעה את ר' נחמן מהורודֶנקה (ע"ע) להצטרף אל חבורתו. עיקר חווייתו הדתית התגלמה בתפילה. הוא היה בעל־תפילה אֶקסטאטי, וברגעי־התלהבות מיוחדים היה מגיע להתעלות מיסטית ולתודעה של „עלִית־נשמה". במצב זה חזה חזיונות, ועם שוב הכרתו אליו היה מסַפר לבני־חבורתו ממַראי־עיניו ומפעולות־הישועה שפעל, ובכך שיתפם בחוויותיו. באגרת לגיסו (תקי"א) כתב על „עלִית הנשמה" שלו בראש־השנה תק"ז ומסר, בין היתר, על „שיחתו" עם המשיח: „ושאלתי את פי המשיח: אימת אָתי מר, והשיב לי: בזאת תדע בעת שיתפרסם למודך ויתגלה בעולם ויפוצו מַעיינותיך חוצה... ויוכלו גם המה לעשות יחודים ועליות כמוך ויכלו כל הקליפות ויהיה עת רצון וישועה, ותמהתי על זה צער גדול כל כך, מתי זה אפשר

להיות" („בן פורת יוסף", בסוף). כאן ניתן ביטוי לגעגועיו המשיחיים העזים; אבל אין להסיק מזה — כדעת חוקרים רבים — על יחסו החיובי למשיחיות־בפועל ולדחיקת־הקץ. תלמידו ר' יעקב יוסף הכהן מפולנאה מביא בשמו: „קָרבה אל נפשי גְאָלָה (תה' סט, יט) — כי קודם שיתפלל על גאולה כללית צריך להתפלל על גאולה פרטית לנפשו" („תולדות יעקב יוסף", שמיני). הבעש"ט מקדים את גאולת הנפש של הפרט לגאולה החָמרית של הכלל. עיקרון זה של הדגשת הערך האינדיווידואלי של עבודת ה' בדבֵקות, של שלמותו האישית של כל יחיד, והתווית הדרך להגשמתו של עיקרון זה — הם־הם מורשתו העיקרית של הבעש"ט לתנועתו. ועל פיהם גיבשו תלמידיו את מרבית הדפוסים של „החסידות הבעש"טית".

הבעש"ט נהג „שאלות־חלום", וקיבל „כרוזים" מלמעלה; על כך מסופר כבר בעדות החיצונית הקדומה ביותר עליו שהגיעה לידינו והמתייחסת למעשה שהיה סמוך ל1735 (כ"י „בית יעקב" [לרב יעקב היילפרין]). בשם ר' חיים מוולוז'ין (ע"ע) נמסר, ששמע מרבו (בעל ס' „שאגת אריה") „שה־בעש"ט מה שידע היה יודע ע"י שאלות חלום בכל לילה" (קונטרס „שאילתות" בס' „תוספת מעשה רב", תרנ"ו). — הבעש"ט נהג בכוונות וביחודים במיוחד בעת התפלה, אך ספק אם התפלל לפי כוונות האר"י. הוא הירבה לטבול במקוֶה, ואף חיבר „כַּוָנות המקוֶה". — אחד הקַוים המקוריים בתורתו של הבעש"ט היה העלאת יסוד השמחה בעבודת ה'; הוא התנגד בתקיפות לצומות וסיגופין, והזהיר את תלמידו ר' יעקב יוסף „לבל יכנס את עצמו בסכנה כזה של ריבּוי צומות, כי זה מעשה מרה שחורה ועצבות" („שבחי הבעש"ט"). נכדו ר' ברוך מוסר בשמו: „אני באתי לעולם הזה להראות דרך אחד, שיראה אדם להמשיך על עצמו שלשה דברים הללו, היינו אהבת ה' ואהבת ישראל ואהבת התורה ואין צריך לעשות סיגופין" („בוצינא דנהורא").

פרט לתקופת התבודדותו בקארפאטים בנעוריו, היה הבעש"ט תמיד מעורב בין הבריות, ובכל הסיפורים עליו אנו מוצאים אותו כשהוא נמצא בצוותא: בשיחה עם אנשים, בתפילה בציבור, בנסיעות על־פני המדינה, ובעיסוקו כבעל־שם. גם בעת התעלותו והינתקותו מן העולם הסובב אותו נמצא בין בני־חבורתו, שהיו עדים לשינויים בחזותו החי־צונית. — הבעש"ט לא היה דרשן ואף לא סופר, והתנגד לכך שיעלו את תורתו על הכתב. דרושיו היו, בדרך־כלל, קצרים, ורבים מהם בעלי אופי אַפוריסטי ומשולבים במשלים ובסיפורים. רגיל היה לפנות אל היחיד או אל בני חבורתו המצומצמת, אך היה מדבר גם אל פשוטי בני־אדם, ואף אל נשים — תופעה יוצאת־דופן בימים ההם. נכדו ר' אפרים מסאדילקוב מספר: „וראיתי מן אא"ז נ"ע שהיה מספר מעשיות ודברים חיצוניים ובהם היה עובד ה'" („דגל מחנה אפרים", וישב). מתנגדיו ביקרו אותו בשל כך, והם גם האשי־מוהו בנחיתות בידיעת התורה; ר' דוד ממאקוב כותב: „חכורני שהיה מפורסם ללא למדן אלא לבעל שם כותב קמיעות ולא למד כלל כי לא יכול ללמוד והיה הולך בשווקים ורחובות עם חוטר גאוה, בפיו הלולקי וציבוק, ומדבר עם הנשים". לעומת־זה מצינו שהיו תלמידי־חכמים שהתייחסו אליו כאל אחד מעמיתיהם (ר' לעיל, עמ' 489). מו"מ תל־מודי אינו מופיע כמעט בתורתו של הבעש"ט, אך הוא מַרבה להשתמש בחומר האַגדתי שבתלמוד, במדרשי־אגדה ובספרי מוסר וקבלה, וכנראה ידע גם את ספרות ההגות הפילוסופית, ובמיוחד שקד על ספרי רב סעדיה גאון; פעם אמר על עצמו שהוא גלגולו של רס"ג. על מידת ידיעותיו בקבלה והתערותו בעולמה של תורת־הסוד קשה לדון ע"פ המקורות. בעל „שבחי הבעש"ט" (ר' להלן) מספר, שבנעוריו נתגלגלו אל הבעש"ט „כתבים שהם רזין וסתרין דאורייתא קבלה אלקית וקבלה מעשית", שהיו ברשותו של „אדם בעל שם" (ע"ע). בעניין זהותו של „אדם" וטיב ה„כתבים" חלוקות הדעות בין החוקרים.

הבעש"ט היה צַר לענייני הכלל ומיצר בצערם של ישראל; הוא האמין שבפעולתו בעולמות העליונים הוא עומד לימינם של יהודים בעת צרה ומבטל „קיטרוגים", וכל „עליות־הנשמה" שלו היו קשורות בגזֵרות אַקטואַליות. תמיד טרח לְלַמד זכות והתנגד למגידים, „המלשינים" — כלו': המַטילים דופי בתוכחתם—על ישראל. את כספו נתן לצדקה ועסק ב„פדיון־שבויים" — סיוע לחוכרים שנסתבכו בחובות עם הפריצים ונלחצו על־ידיהם.

בסוף ימיו של הבעש"ט חלה התפרצות הפרַנְקיסטים (ע"ע פְרַנק, יעקב). לאחר שריפת התלמוד בעקבות הוויכוח בקאַ־מיניץ (1757) תלה את הקולר בצואר הרבנים, „כי בשבילם הוא, שבודים שקר בלבם בהקדמות שקרים" — ואפשר שכיוון לכך שהרבנים דחפו את פראנק להמרה, ואפשר שביטא את התנגדותו לדרך הפלפול בלימוד. הסיפור שהבעש"ט עצמו השתתף בוויכוח השני עם הפראנקיסטים בלבוב ב1759 — נתגלה כבדוי. לאחר המרתו של פראנק ועדתו אמר, „שהשכינה מיַללת ואומרת כל זמן שהאֵבר מחובר לגוף יש לו תקוה שתהיה לו רפואה, וכשחותכים האֵבר, אין לו תקנה, כי כל אחד מישראל הוא אֵבר מהשכינה" („שבחי הבעש"ט"). מסופר גם שהבעש"ט ניסה לתקן את נפשו של שבתי צבי, באָמרו „שהיה לו [לש"צ] ניצוץ קדוש ותפסו הס"מ ר"ל", אך נאלץ לבטל את נסיונו, כשבא לכלל הכרה שדין אחד לשבתי צבי ולישו (שם). המחקר העוסק בבעיית האפשרות של קשרים בין ראשיתה של תנועת החסידות ובין ספיחיה של השבתאות לא מצא הוכחה שאי־פעם עברו על הבעש"ט עצמו התלבטויות שבתאיות; אמנם עִיין בספרו של השבתאי הנסתר העשל צורף, ואף שיבח אותו. אולם ברור שלא עמד על אָפיו השבתאי של חיבור זה, ואילו לס' „חמדת ימים", שמחַברו עלום־השם היה שבתאי, התנגד בחריפות.

הבעש"ט היה חדור תודעת יעודו להורות את הדרך הנכונה בעבודת ה' ותודעת סגולותיו הכאריסמַטיות. הוא האמין שיש עליו שליחות של תיקון, ושהוא בעל ידיעות סודיות וזוכה לגילויי־שכינה, ואף לא הסתיר את הכרת עליו־נותו על־פני אחרים. עם זאת חרד לכשלון, ופעם אף אמר לנכדו ר' אפרים מסאדילקוב: „דאָ שווער איך אייך [=כאן אני נשבע לך] ש י ש איש בעולם [= הוא עצמו] ששומע תורה מפי קודשא בריך הוא ושכינתיה, לא מפי מלאך ולא מפי שרף, ואינו מאמין עצמו שלא יידחה מאת הקודשא בריך הוא ח"ו, שבנקל יכול להדחות" („דגל מחנה אפרים").

הדים ותגובות. הספרות הבעש"טית. כבר בחייו נודע הבעש"ט ברבים כבעל־מופת וכאישיות דתית כאריסמַטית, ושמו יצא לפניו גם למרחוק; יחד עם זה נתער־ררה, כבר בחייו, גם התנגדות לפעולתו, והיא משתקפת

בתיעוד עליו ונרמזות אפילו באחדים מן המשלים שסיפר בעצמו. ר׳ חיים הכהן רפאפורט, אב״ד לבוב, הזהיר לא „לפנות אל רופא אליל שמכנה עצמו בעל שם״. אולם התערדה על חֵרם שהוחרם הבעש״ט באוסטְראה (בכ״י „זאת תורת הקנאות — שבר פושעים״, שמוֹצאוֹ מחוגי המתנגדים) מהימנותה — ועצם התייחסותה אל הבעש״ט — מוטלות בספק. גם הידיעה בדבר מכתב מרבני פולניה ליהודי בראצלאב נגד הבעש״ט (משנת תקי״ב) נתגלתה כמזוייפת. לעומת־זה ברור, שהאגדה על הבעש״ט, שטישטשה את דמותו ההיסטורית, החלה להירקם כבר בחייו, ומימי המַגיד ממֶזריץ׳ ואילך הפכה לחלק מהותי של ההוויי החסידי, ותלמידיו ובני־משפחתו היו בין הראשונים שקיימו ואישרו את הסיפורים על נפלאותיו.

מהבעש״ט עצמו לא נותרו שום חיבור ואף לא אות כתובה בכתב־ידו. גם התמונה הנודעת כדמות־דיוקנו אינה שלו, אלא של „הבעל־שם־מלונדון״. כמה איגרות, הנושאות את שמו והנראות כמהימנות, פורסמו במקומות שונים בדורות שלאחריו. כ20 שנה אחר מותו הכליל תלמידו ר׳ יעקב יוסף מפולנאה (ע״ע) מאות דרושים ודברי־תורה ששמע מפיו, או בשמו, בארבעת הספרים שחיבר. גם תלמידים אחרים של הבעש״ט, ותלמידי־תלמידיהם, עשו כן, ור׳ אהרן הכהן מאַפטא השתדל לאסוף בספרו „כתר שֵׁם טוב״ (תקנ״ד) את כל החומר שהופיע עד ימיו, אך בעיקר הביא מספרי רי״י. הס׳ „צוואת הריב״ש״ לר׳ ישעיהו מיאנוֹב (תקנ״ד) אינו אלא לקט מדבריו של הבעש״ט, וכבר ר׳ שניאור זלמן מלאדי הטיל ספק בדיוקם של הדברים; היום סבורים רוב החוקרים שהספר מכיל בעיקר „תורות״ מבית־מדרשו של המַגיד ממזריץ׳. הלקט המשוכלל ביותר של אמרותיו (או האמרות המיוחסות לו) הוא „ספר בעל שם טוב״ (לודז, תרצ״ח), מאת ש. וואדניק.

ב1919 נמצאה בחֶרסון שברוסיה חבילת תעודות מן הבעש״ט, מתלמידיו וממורי החסידות הראשונים, אך מסתבר שכתבים אלה — שהופיעו בדפוס בקבצים אחדים — מזוייפים כולם.

פרשה לעצמה היא ספרות ה„ש ב ח י ם״ המסועפת, שמַעיינותיה נובעים עד היום. הקובץ הראשון והחשוב ביותר הוא הס׳ „ש ב ח י ה ב ע ש ״ ט״, שנתחבר בידי דוב־בער בן שמואל מלינץ, חתנו של אַלכסנדר שוחט, מי ששימש שנים אחדות כסופרו של הבעש״ט. בעיית הביקורת הפילולוגית־היסטורית של החיבור היא מסובכת. קובץ זה של סיפורים על הבעש״ט הועתק בכ״י, בצורות קטועות, פעמים רבות לפני שנדפס, ותוך כדי כך נשתבש. רק לאחר מות המלַקט הובא לדפוס (קאפוסט, תקע״ה) בידי ישראל יפה, תלמידם של ר׳ מנחם מנדל מוויטבסק ור׳ שניאור זלמן מלאדי, והמַדפיס הגיה את הקובץ לפי הבנתו וכתב מחדש את כל הפרק הראשון על לידת הבעש״ט, נעוריו וסדר התגלותו — לפי מה שקיבל מרבו רש״ז, ובזה היה שותף לחיבורו. לאחר־מכן יצא הספר בעשרות מהדורות, בשינויים קלים ממהדורה למהדורה, וכן בשתי מהדורות ביידית, שהן שונות בהרבה מן ההוצאה העברית. חשיבותו של הספר בעיני החסידים רבה מאד, אך יש שהם עצמם השמיעו עליו דברי־ביקורת בגלל הסיפורים הדמיוניים שבו, שעוררו לעג מצד המתנגדים והמַשכילים. אולם לצד החומר הדמיוני נשתמרו בו הדי מאורעות היסטוריים ומסורות שאין לפקפק במהימנותן, והוא מהווה מקור ראשון־במעלה להבנת אישיותו של הבעש״ט ולתולדות החסידות בימיו — בתנאי שהשימוש בו נעשה בהתאם לכללים המְתודיים של המחקר לגבי סוג זה של ספרות, והוא נתון במִידה רבה לשיקול־דעתו של כל חוקר וחוקר. לרבים מן המאורעות ההיסטוריים הנזכרים בקובץ נמצא אישור במקורות שאינם תלויים במסורת החסידית. מעשי־הפלאים המיוחסים לבעש״ט הם פרי אמונתם של החסידים בכֹשרו שמחוץ־לגדר־הטבע של מנהיגם — כושר שהבעש״ט עצמו האמין בו —, ואמונה זו היא אחד המַרכיבים החשובים ביותר של החסידות. מבעד לסיפורי־האגדה המרובים על הבעש״ט, חבריו ותלמידיו מצטיירות — בקווים רֵאַליסטיים — דמויותיהם של ראשוני החסידות, כפי שהופיעו בעת צמיחת התנועה החסידית ולא כפי שנתגבשו ע״י האַגדה החסידית המאוחרת.

במאה ה19 הופיעו קבצי־אגדה רבים גם ביידית, שבחלקם חזרו על המסופר ב„שבחי הבעש״ט״ ובחלקם רשמו סיפורים חדשים, שרק בודדים מהם עומדים במבחן האמינות; אחד הפעילים ביצירה בתחום זה היה מיכאל לוי פרוּמקין (דאד־קינסזון). באֵמון רב יותר יש להתייחס לספר „קבוצת יעקב״ לר״י מַרגליות (פרעמישלא, תרנ״ז). מבין מורי החסידות שטיפחו את אגדת הבעש״ט והוסיפו מסורות חדשות יש להזכיר את ר׳ יצחק אייזיק מקומארְנה ואת הצדיקים לבית שניאורסון. מבין החוקרים וההוגים המודרניים, שהשתדלו להעלות את דמותו של הבעש״ט, יש לציין במיוחד את א. צ. צווייפל — הראשון לחוקרי החסידות —, ש. דוּבנוב ואת מ. בּוּבּר — האחרון כמטפח בעיקר את „אגדת״ הבעש״ט —, ועל כולם — את ג. שלום.

א. כהנא, ר״י בעש״ט, 1900; הנ״ל, ספר החסידות, 17–99, תרפ״ב[2]; ה. ציטלין, ר״י בעש״ט, תר״ע; ש. צ. זעצער, ר״י בעש״ט, זיין לעבען, לעהרע און ווערקען, 1919; מ. גוטמן, ר״י בעש״ט, חייו ופעולתו, תרפ״ב; ש. דובנוב, תולדות החסידות, א׳, 41–75, תר״ץ; מ. בובר, בפרדס החסידות, תש״ה; הנ״ל, אור הגנוז, 47–94, תש״ז; ש״א הורודצקי, החסידות והחסידים א׳, א׳–ע״ג, תשי״ג[4]; ב. דינור, במפנה הדורות (מפתח: בערכו), תשט״ו; א. שטיינמן, באר החסידות, ו׳: ס׳ הבעש״ט, תשי״ח; הנ״ל, ר״י בעש״ט, תש״ך; י. טברסקי, הבעש״ט, 1959; ג. שלום, דמותו ההיסטורית של ישראל בעש״ט (מולד, י״ח), תש״ך; י. אבן־שמואל, ממשנתו של ר״י בעש״ט (ס׳ הבעש״ט [בעריכת י. ל. הכהן מימון]), תש״ך; י. רפאל, שבחי הבעש״ט (ארשת, ב׳), תש״ך; א. יערי, שתי מהדורות־יסוד של „שבחי הבעש״ט״ (קרית־ספר, ל״ט), תשכ״ד; י. תשבי, הרעיון המשיחי והמגמות המשיחיות בצמיחת החסידות (ציון, ל״ב), תשכ״ז; א. רובינשטיין, בין חסידות לשבתאות (בר־אילן, ד׳–ה׳ [קובץ העשור], תשכ״ז; הנ״ל, אגרת הבעש״ט לר׳ גרשון מקוטוב (סיני, ס״ז), תש״ל; י. וייס, תלמוד תורה ושיטת ר״י בעש״ט (תפארת ישראל [ברודי]), תשכ״ז; M Buber, *Die Legende d. Baal-schem*, 1906; T. Ysander, *Studien z. b'eštschen Hasidismus*, 1933; G. Scholem, *Devekuth, or Communion with God* (Rev. of Relig., XIV), 1950.

א. ר.

ר׳ יִשְׂרָאֵל [הופשטין] הַמַּגִּיד מִקּוֹז׳נִיץ

(1733, אַפּטא — 1813, קוז׳ניץ), מגיד, מקובל וצדיק של חסידים.

ר״י היה בנו של כורך־ספרים עני. רבותיו בחסידות היו ר׳ שמואל הורוביץ (ע״ע [14]), ר׳ דב בֵּר („המגיד״) ממֶזריץ׳ (ע״ע), ר׳ אלימלך מליזֶ׳נסק (ע״ע) ור׳ לוי יצחק מבֶּרדיצֶ׳ב (ע״ע) — שהיה לו רב־חבר. בנעוריו נהג בפרישות ובסַגפנות. אחרי מות אביו עבר לפְּשיסחה, ושם התפרנס כמלמד. אח״כ השתקע בקוז׳ניץ.

ר״י היה דרשן מחונן, ודרשותיו מצטיינות בבניינן הנאה ובבהירותן — על אף הסימבוליקה הקבלית שבהן. עיקר

פירסומו בא לו מפעולתו כצדיק; רבים נמשכו אחריו הודות לתפילתו האקסטאטית — „שידבק האדם כ"כ בבורא יתברך בדביקות גדול עד שיתבטל במציאותו וישאר הגוף שתוק כאלם" („עבודת ישראל", אבות) —, והתגברותו בתפילה למרות חולשתו וחולניותו הגופנית עוררה התפעלות; רבים נמשכו אחריו בגלל היותו צדיק „מעשי", הדואג ל„חיי בני ומזוני" של חסידיו, ויצא לו שם של עושה־נפלאות בריפוי חולים, פקידת עקרות וכד'. י' חילק קמיעות וסגולות, ובין קמיעותיו היו כאלה שלא הכילו אלא את שמו בלבד; גם בין כה"י שהניח אחריו נמצאו רשימות־סגולות. על־שום כל אלה היו שכינוהו „הבעש"ט השני", והמתנגדים ביקרוהו קשות על שהוא נוהג כ„בעל־שם". מתנגדיו אמרו עליו, שהשים עצמו אלוהות, ובשעת אמירת תפילת „המלך" שבראש־השנה „עמד מכסאו וישב על כסא אחר להורות שעומד מכסא־דין ויושב על כסא־רחמים, ועשה עצמו כאילו הוא מרכבה... והפתאים הרואים זה המעשה מחשיבים לו לאלוה". שמעו הגיע גם אל פולנים רמי־מעלה, וכפי הנראה קיים קשרים עם בני משפחת הנסיך צ'ארטוריסקי. ר"י היה ער לצרכי הכלל. והוא נקרא להשתתף באסיפת באי־כוח הקהי־לות שנתכנסה בורשה ב1811, בדבר מסים שנגזרו על היהו־דים בדוכסות וארשה, אך מפאת זקנותו לא בא להתייעצות. יחד עם ר' יעקב יצחק הורוביץ (ע"ע [5]) היה הוא בין מפיציה העיקריים של החסידות במחוזות הפנימיים של פולניה.

ר"י היה גדול בתורת הנגלה והנסתר, וטיפולו בשאלת עגונה הביאהו במו"מ הלכתי עם גדולי הלמדנים בדורו. ספרו העיקרי בהלכה הוא „בית ישראל", חידושי מסכתות ושו"ת בענייני עגונה, ד' כרכים (ורשה, תרכ"ה—תר"ם). קונטרסיו בקבלה מעידים על ידיעה מופלגת, אולם אין בהם חידושים מקוריים, וכן מתברר שאין כל אינטגראציה בין שיטתו בקבלה לבין רעיונותיו בחסידות. ספריו העיקריים בקבלה: „אור ישראל" (טשרנוביץ, תרכ"ב), „נר ישראל" (וילנה [תקפ"ג]); ספרו העיקרי בחסידות: „עבודת ישראל" (יוזפוף, 1842).

את מקומו אחריו ירש בנו ר' משה אליקים בריעה; בן־בתו הוא ר' חיים מאיר יחיאל ממוגילניצא (ע"ע). — בני שושלתו הקימו בשנות ה20 של המאה ה20 את חברת „עבודת־ישראל", שיסדה בא"י את היישובים כפר־חסידים וכפר־אתא.

נפלאות המגיד (ביידית), תרע"א; צ. מ. רבינוביץ, המגיד מקוזניץ, תש"ז; ח. צ. הלברשטם, ס' תולדות המגיד מקאזניץ, תשכ"ו.

א. ר.

ר' יִשְׂרָאֵל מֵאִיר הַכֹּהֵן מֵרַדִין [בעל „חָפֵץ־חיים"] (1838/9, דיטל [בילורוסיה] — 1933, ראדין [ליטא]), מגדולי הפוסקים ומן המיוחדים שבצדיקי ישראל בדורות האחרונים.

מגיל 10 עד 17 למד ר' י"מ בישיבה בווילנה, דבק בכל לבו בלימוד התורה, וכבר בנעוריו נתפרסם כמופלג בתורה וכגדול באמונה וביראה. ב1855/6 עבר לראדין (הסמוכה לווילנה); שם נשא אשה, ובהיותו סמוך על שולחנו הדל של חותנו הוסיף לעסוק בתורה. ב1862/3 ישב במינסק, ומשם חזר לווילנה, והתפרנס מהוראה פרטית בתורה. ב1868/9 ישב בנשילישוק (שעל־יד וילנה) והיה שם ראש־ישיבה. אח"כ ישב עשרות־שנים בראדין, ונתפרנס בדרך־כלל מחנות קטנה למצרכים שתים, שאותה ניהלה אשתו, כשהוא עוסק בתורה, בהוראה, בחיבור ספרים ובצרכי־ציבור. מימיו לא נשא ברבנות ולא בכל משרה אחרת, אלא התמסר שלא־על־מנת־לקבל־פרס לעבודת הכלל, בייחוד במתן שיעורים ודרשות לפשוטי־העם ובגמילות־חסדים בדברים שבחומר, שהיה עושה בעצמו ומעשה אחרים לכך. בזכות אישיותו, תורתו ומעשיו היה ל„אגדה" כבר בחייו, ובקרב היהדות החרדית המתנגדית זכה להערצה — הנמשכת גם לאחר מותו —, הדומה ליחסם של החסידים ל„צדיק". — ר' י"מ יסד ישיבה קטנה בראדין וניהל אותה, עד שהיתה במרוצת השנים לאחת מן הגדולות בליטא. הוא העמיד בראשה מגדולי־התורה בדורו, כגון את ר' נפתלי טרופ, ואילו הוא עצמו נהג לשוחח עם התלמידים במוסר (ע"ע), לאחר שהנהיג בישיבתו לימוד זה, וכן קיבל על עצמו את הדאגה להחזקת הישיבה ותלמידיה. ב1915 נאלץ, בעקבות המלחמה, לעזוב את ראדין ולנדוד עם חלק מישיבתו על פני עיירות בפנים־רוסיה; שם השתתף ב1917 בייסוד „אחדות", אירגון היהדות החרדית ברוסיה. ב1921 עבר למינסק, ולבסוף חזר לראדין, שנכללה אז בפולניה. — ר' י"מ היה ממייסדי „אגדת־ישראל" (ע"ע) ופתח את „הכנסיה הגדולה" הראשונה שלה בווינה (1923). ב1924 יזם את „ועד הישיבות" — גוף מינהלי כולל לישיבות שבליטא הפולנית.

לחיבוריו המרובים של ר' י"מ, בהלכה ובמוסר, נודעה השפעה רבה על אורח־החיים היהודי בפולניה־ליטא, והש־פעתם נמשכת — במידה רבה — בחוגים רחבים של היהדות החרדית עד היום. בדרך־לימודו בהלכה נקט בשיטת הגר"א — ליבון כל פרט ממקורותיו הראשתיים, דרך שלשלת הפוסקים, עד להסקת הלכה־למעשה, בקיצור האפשרי ובבהירות; ב„פלפולים" ראה ביטול־זמן. ספרי־המוסר שחיבר חדורים יראת־שמים תמימה וכתובים בסיגנון עממי־פשטני.

בחיבורו הראשון „חָפֵץ־חַיִּים" [ע"פ תה' לד, יג] (תרל"ג, ועוד) עסק בבירור הלכות לשון־הרע (ע"ע), וזהו ניסיון ראשון־כמעט לבסס ענייני־מוסר ע"פ מקורות ההלכה; שם הספר הפך בפי העם לכינויו המקובל של מחברו. הוא עצמו הדפיס את הספר תחילה בעילום־שם ונדד בעיירות רבות כדי להפיצו, בהציגו את עצמו כמוציא־לאור ולא כמחברו; רק במהדורות המאוחרות נתגלה שמו. כהשלמה לספר זה חיבר את „שמירת־הלשון" (תרל"ו, ועוד) — אוסף מאמרי חז"ל באותם עניינים בתוספת דברי־מוסר משלו. ספרו „אהבת־חסד" (תרמ"ח) מברר את כלליהן ופרטיהן של מצוות גמילות־חסדים. — כל הספרים האלה נלמדו בחבורות, בבתי־המדרש, כבר בחייו.

חיבורו הגדול בהלכה הוא „משנה ברורה", על חלק „אורח־חיים" שבשו"ע — בירור השיטות השונות בפרטי ההלכה, סיכומן וההכרעה ביניהן, בצורה ובסיגנון שנועדו להיות מובנים לכל „בעל־בית" בישראל. על ספר זה עבד 28 שנים והדפיסו חלקים־חלקים, תוך כדי מהלך חיבורו (ורשא, תרמ"ד — פיטרקוב, תרס"ז); מאז יצא במהדורות רבות וזכה לתפוצה גדולה. בחוגי המתנגדים ובקרב הישיבות נוסח־ליטא הוא נחשב לספר „הפוסק המכריע" עד היום.

מיוחד במינו הוא הספר „מחנה־ישראל" (תרמ"א) — שנועד להורות הלכה לחיילים היהודים בצבא הקיסרי הרוסי, כיצד לקיים אורח־חיים יהודי בתנאי מציאותם הקשה. הספר מכיל הכרעות הלכתיות עקרוניות חשובות, כשהמחבר מנצל

כל אפשרות למציאת צדדי „קולא" ו„הֶתֵּר" לעומדים בנסיון הקשה, יחד עם דברי מוסר והתעוררות חמים לשמור על יהדותם. ר' י"מ אף פעל הרבה לאירגון אספקת מזון כשר לחיילים ההם. משמעות אקטואלית בשעתו היתה גם לספר „נדחי ישראל" (תרנ"ד)–דברי התעוררות והדרכה הלכתית־מעשית להמוני המהגרים היהודים, שיצאו ממרכזי היהדות במזרח־אירופה למערב ומעבר־לים וחיו שם בסביבה זרה ובתנאים חדשים; גם כאן המחבר מרבה להסתייע בצדדי־„קולא" למצבי דחק.

עם ראשיתן של תנועת חיבת־ציון והעליה החדשה לא"י האמין ר' י"מ שזוהי „אתחלתא דקבוץ־גלויות", הקודם לביאת־המשיח, ומשום־כך התחיל לעסוק הרבה בבירור דיני הקרבנות לקראת חידוש העבודה במקדש. ב„ליקוטי הלכות" (4 כרכים, תר"ס—תרע"ח) סיכם — במתכונת הלכות הרי"ף — הלכות מקדש וקדשיו, ע"פ מסכתות סדרי מועד וקדשים ופסקי הרמב"ם, ההדיר שוב את הספרא, עם ביאורי הגר"א (מתוך כ"י) ועם פירוש מִשֶׁלּוֹ, פשוט וברור (תרע"א), וכן כינס וההדיר פירושים קדומים לסדר קדשים („אסיפת זקנים", 3 כרכים, תרס"ב—תרפ"ה). האמונה בביאתו הקרובה של המשיח ובבניין בית־המקדש במהרה היתה למרכז חייו, ובהשפעתו פשט בישיבות הלימוד בסדר קדשים, שהיה מוזנח קודם־לכן.—יחד עם זה הסתייג ר' י"מ מתנועת חיבת־ציון ומן הציונות בגלל אפיין החילוני ותקף בחריפות את חילוניותו של היישוב החדש בא"י, ובפרט את החינוך החילוני. הוא עצמו, בזקנתו, התכונן כמה פעמים לעלות לא"י, אך הדבר לא יצא אל הפועל. — בארץ נקרא על שמו קיבוץ חפץ־חיים של פועלי אגודת־ישראל.

א. ל. הכהן (בנו), תולדות וקורות־חייו של מרן רשכבה"ג ר' י"מ הכהן זצ"ל—בעל ה„חפץ חיים", תשי"ב; מ. מ. ישר, החפץ חיים, חייו ופעלו, א'–ג', תשי"ח–תשכ"א; ד. כץ, תנועת המוסר, ד', 17–175, תשכ"ג.

צ. ק.

ר' יִשְׂרָאֵל בן שמואל אשכנזי מִשְּׁקְלוֹב ([?], שקלוב—1839, טבריה), מתלמידי הגאון מווילנא וממסדרי כתביו; מנהיג עדת הפרושים בא"י. ר"י שימש לפני הגר"א בשנת־חייו האחרונה בלבד (1797), אולם לאחר מות רבו הורשה לטפל בעזבונו הספרותי. אח"כ חזר מווילנא לשקלוב, ושם היה למַגיד־מישרים. ב1809 עלה ר"י עם בני־ביתו לא"י, בשיירה השלישית של תלמידי הגר"א, והשתקע בצפת — שבה כבר ישבו 150 נפש מן השיירות הקודמות; ב1810 יצא בשליחותם לליטא, כדי לאַרגן שם עזרה קבועה, ומשם המשיך לפולניה ולחולין. בהיותו במינסק (1812), הדפיס את פירושו „תקלין חדתין" למס' שקלים עם הגהות הגר"א. ב1813 הוזר לצפת, אך נאלץ להימלט מיד לירושלים — מפני המגיפה: אז מתו עליו אשתו, שני בניו, שתי בנותיו וחתנו, ולא נשארה לו אלא בתו הקטנה. לאחר המגיפה חזר לצפת, וב1816 נבחר למנהיג עדת הפרושים שם, במקומו של ר' מנחם מנדל משקלוב (ע"ע), שעקר לירושלים. בתפקידו זה הצליח ר"י להסדיר עזרה כספית לעדתו — שמנתה אז כ600 נפש — מכל ארצות אשכנז, והשכיל לחיות בשלום עם „כוללות" החסידים והספרדים, תוך שיתוף־פעולה מלא עמם. ר"י ייצג את עדתו בפני השלטונות, וגם הצליח להסדיר את היחסים עם הערבים. ב1830 שלח שליח מיוחד לתימן, לחפש את שרידי „עשרת השבטים" שם. עם היווסד דפוס עברי בצפת (1832), מסר ר"י להדפסה את ספרו „פאת השֻׁלחן", על המצוות התלויות בארץ (שלא נכללו ב„שֻׁלחן ערוך"), אך לרגל הפרעות שנת־רחשו אז בגליל יצא הספר לאור רק ב1836. בהתחולל רעש האדמה בצפת (1837) נמצא ר"י בירושלים בענייני עדתו, ומיד החל באירגון פעולות עזרה לנפגעים; מאז ישב ביר־שלים, כרוב פליטי הרעש. ב1839 נסע להתרפא בחמי־טבריה, ושם נפטר.

באישיותו של ר"י נתמזגו, עד להפליא, תורה ומעשה. עם היותו גדול בתורה, מחבר, ומסדר תורת רבו — נדד על פני ארצות רבות, הנהיג את עדתו כלפי־פנים וכלפי־חוץ, ועמד לעזרת היישוב היהודי בא"י בכל צרה וצוקה. — ר"י חיבר גם את „פנקס הכולל", ששרידיו הגיעו לידינו. נשמרו רבות מאגרותיו לחו"ל, והן מהוות מקור היסטורי רב־חשיבות.

א. ל. פרומקין – א. ריבלין, ספור התחלת ישוב האשכנזים הנקראים פרושים (ציון [מאסף], ב'), תרפ"ז; הנ"ל, תולדות חכמי־ירושלים, ג', 138–157, 164–167, תרפ"ט; א. יערי, שליחותו של ר"י משקלוב (סיני, ה'), תרצ"ט; הנ"ל, אגרות א"י, 324–366, 404, 550/1, תש"ג; הנ"ל, שלוחי א"י, מפתח: בערכו, תשי"א; ש. לוי [= הלוי], ר"י משקלוב (סיני, ה'), תרצ"ט.

א. י.

יִשְׂרְאֵלִי, יִצְחָק בן שלמה — ערב' ابو يعقوب اسحاق بن سليمان الاسرائلي; לאט' Isacus Iudaeus — (אמצע המאה ה9, מצרים — אמצע המאה ה10, קירואן), רופא, מחבר ופילוסוף. על מחצית חייו הראשונה לא ידוע לנו כלום; בגיל 50 בערך עבר לקַירוּאַן, בירת המַגרֶב, ושם נתמנה לרופא־החצר של עוביד אַללה אל־מאהְדי, מייסד השו־שלת הפאטמית. רב סעדיה גאון, בעודו במצרים, שיגר אליו אגרות רבות ושאל לדעתו בנושאים פילוסופיים ומד־עיים שונים.

י' כ ר ו פ א היה החוקר הרפואי הראשון במערב הערבי והקים אסכולה רפואית גדולה; הוא גם הפותח את התקופה של הרופאים היהודים שכתבו ערבית. כתביו הרפואיים תורגמו לעברית בידי מתרגמים אלמונים, וגם ללאטינית בידי קונסטַנטינוס האַפריקני במאה ה11. הם דנים במחלות החום („ספר הקדחות"), ב„מראות השתן", בתורת־ההזנה („בטבעי המזונות וכחותם", או „ספר המַסעדים"), ועוד. כל התרגומים לעברית נמצאים בכ"י ועדיין לא יצאו־לאור. ע"י התרגומים ללאטינית נכנסו ספריו של י' לספרות הרפו־אית האירופית. תורתו הועברה תחילה לבית־הספר הרפואי של סאלֶרנו, ואח"כ נתקבלו כמה מספריו לתכנית־הלימודים באוניברסיטות של יה"ב במערב. ב1515 נדפסו בלְיוֹן כל כתביו בלאטינית. — ספר רפואי, הכתוב במקורו עברית והמיוחס לי' הוא „מוסר הרופאים", המכיל 50 פרקים קצרים על רופאים ואופן גישתם לחולה; אולם יש סבורים שספר זה אינו מִשֶּׁל י' אלא מאוחר מזמנו.

מכתביו ב פ י ל ו ס ו פ י ה (על מהדורותיהם המדעיות — ר' להלן) ידועים לנו: (1) כתאב אל־חדוד („ספר הגבולים" או „הגדרים"), שהיה ידוע לחכמי ישראל ביה"ב, כר' משה אבן־עזרא, ר' יצחק אבן־לטיף ואחרים; הרמב"ם מונה אותו עם חיבורים נֶאו־אַפלטוניים אחרים, שאין ערכם רב בעיניו, אבל שם־טוב אבן־פַלַקירה החשיבו ביותר; הספר תורגם לעברית במאה ה14 בידי נסים בן שלמה, ובתרגומו הלאטיני, בידי גֶרַרְדוּס מקְרֶמוֹנה (ע"ע), היה מקובל מאד גם על המלומדים הנוצרים ביה"ב. הספר פותח — בעקבות אל־כִּנְדִי (ע"ע) — ב4 סוגי החקירה של אריסטו (אם, מה, איך, למה) ומעבד את הגדרות הפילוסופיה של אַל־כִּנְדִי; לאחר־

מכן באות הגדרות החכמה, השכל, הנפש, גלגל־השמים, הרוח והטבע, והללו משקפות את השפעתו של חיבור נאו־אפלטוני, שיוחס בטעות לאריסטו; השפעה זו ניכרת ברור יותר גם בכתבים אחרים של י׳. — (2) כתאב אל־ג׳ואהיר („ספר העצמים״), שממנו נשתמרו קטעים בלבד, ו(3) „מאמר על הרוח והנפש״ — בשני אלה מפתח י׳ את תורת־האצילות הנאו־אפלטונית. — (4) חיבורו המקיף־ביותר של י׳ הוא „ס פ ר ה י ס ו ד ו ת״, המצוי בידנו בשני תרגומים עבריים, האחד של ר׳ אברהם אבן חסדאי, והשני (בכ״י) אפשר שהוא של ר׳ משה אבן־תיבון, וכן הוא מצוי בנוסח לאטיני, תרגומו של גֶראֵרדוס מקרֶמונה.

ע״פ משנתו הפילוסופית של י׳, נאצלות הדרגות השונות של היש כהאצלות מן השכל, ואילו השכל עצמו הוא פרי התחברותם של החומר הראשון והצורה הראשונה (הקרויה גם „חכמה״), שנבראו בכחו וברצונו של האל. י׳ מקבל, איפוא, את הרעיון של בריאת־יש־מאין לגבי שלוש העצמויות הראשונות, אך כל האחרות נאצלו, לדעתו — וכפי שהורה פלוטינוס —, מן השכל, והן שלוש הנפשות (המדברת, החיה, הצומחת) וגלגל־השמים (הקרוי גם „טבע״). גלגל־השמים הוא האחרון בשורת העצמים הפשוטים שנאצלו מן השכל, והוא ממַצע בין העולמות העליונים לבין העולם המוחש. מתנועת גלגל־השמים התהוו ארבעת היסודות, המרכיבים את הגופים הארציים. נפש האדם, הלכודה בידי „הקליפות״ ו„החשכה״ שבעולם התחתון, שואפת להתאחד עם האור העליון של החכמה; ובדרך עלייתה מבחין י׳ — בהתאם לתורתו של פרוקלוס — שלושה שלבים: טהרה, הארה והתאחדות. האושר שבשלב העליון הוא, לדעת י׳, אושר גן־עדן, ואילו את עונש הגיהנום הוא מסביר ככשלתה של הנפש החוטאת לחזור מבעד לגלגל; היא נידונה להישאר מתחת לגלגל ולהיאכל באש. בכך י׳ מגשר בין האסכאטולוגיה היהודית המסורתית לבין תורת־הסוד הנאו־אפלטונית. — בנבואה מבחין י׳ 3 דרגות: קול, רוח והדיבור; בדרגה האחרונה, העליונה, מתחבר הנביא עם האור העליון — וזוהי מדרגתו של משה. עם זאת תפקיד הנבואה הוא גם להדריך את המתי בני־האדם, ולכן היא לובשת צורה ציורית וסמלית. תורת־הנבואה של י׳ פותחה בידי תלמידו דונש בן תמים (ע״ע), שיצא בעקבותיו בפירושו לספר יצירה (ע״ע יצירה, ספר, עמ׳ 195).

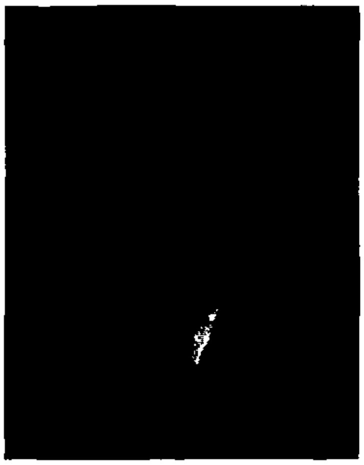
להגותו של י׳ נודעת חשיבות רבה לתולדות הפילוסופיה היהודית ביה״ב. י׳ הוא אבי הנאו־אפלטוניות היהודית, ועקבותיו ניכרים אצל ר׳ שלמה אבן גבירול (ע״ע) ור׳ יוסף אבן צדיק (ע״ע) — מזה, וגם אצל ראשוני המקובלים, מחוג גירונה — מזה.

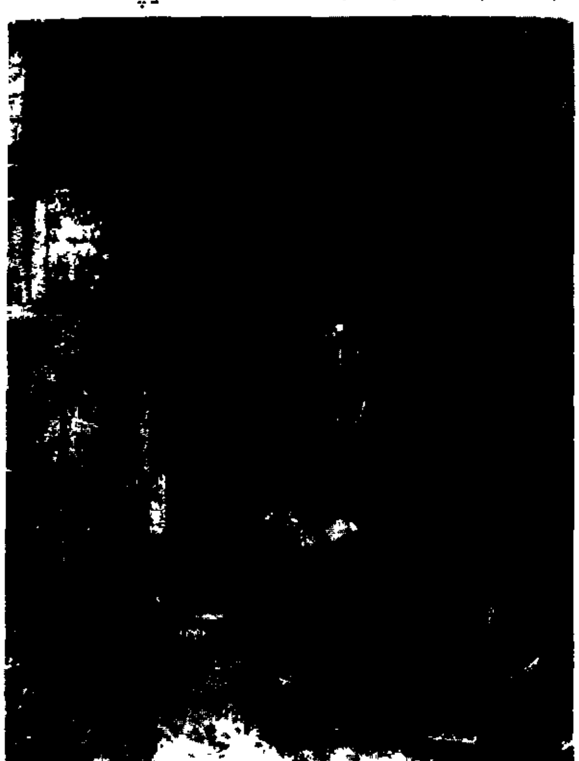
„ס׳ היסודות״ י״ל בידי ש. פריד ב1900; הוצאות מדעיות של שאר כתבי י׳ בניסוחיהם העבריים נעשו בידי ש. מ. שטרן וא. אלטמן (JJS, VII, 1956/7; HUCA, XXXIII, 1962).

יה. ליבוביץ, מוסר רופאים לי. י׳ (איתנים, ב׳), תש״י; ב. צ. א. אלטמן, בעיות במחקר הניאו־אפלטוניות היהודית (תרביץ, כ״ז), תשי״ח; M. Steinschneider, *HÜ*, 755–761, 1893, S. Fried, ס׳ היסודות *d. I. I.*: Vorwort, 1900; J. Guttmann, *Die philosophischen Lehren d. I. b. S. I.*, 1911; D. Kaufmann, *I. I.s Propadeutik für Ärzte* (Ges. Schriften, III, 262/3), 1915; A. Altmann – S. M. Stern, *I. I., A Neoplatonic Philosopher of the Early 10th Cent.*, 1958 (ביקורת: מ. פלסנר (קרית־ספר, ל״ה), תשי״ן); S. M Stern, *Ibn Hasday's Neoplatonist* (Oriens, XIII/XIV), 1961.

ש. צ. א. – יה. ל.

יִשְׂרָאֶלְס, יוֹסֵף — Jozef Israëls — (1824, גְרוֹנִינְגֶן — 1911, האג), צייר הולאנדי יהודי. י׳ היה בנו של חלפן; תחילה למד באקדמיה של אמסטרדאם, ואח״כ באקדמיה לאמנות יפה בפאריס, ששם אף העתיק מיצירות האמנים הקדומים בלובר והכיר את אסכולת בַּרבּיזון (ע״ע); אך בעיקר השפיעו עליו תמונותיו של ז׳. פ. מִילֶה (ע״ע) מחיי האיכרים. ב1847 חזר להולאנד והתפרנס מציור דיוקנות ותמונות על נושאים היסטוריים — ביניהן מראות מן ההיסטוריה היהודית. ב1855 פנה לתיאור דייגים ואיכרים. מראות החוף ההולאנדי שצייר מעידים על השפעתה של אסכולת בארביזון, ואילו מראות־הפנים שלו ניכר בהם רישומם של הציירים ההולאנדיים בני המאה ה17. טיפולו באור מזכיר את זה של רמבראנט, והוא־הדין בכמה מנושאיו, בעיקר „שאול ודוד״ ו„החתונה היהודית״. ב1871 העתיק י׳ להאג, ושם הצטרפו אליו כמה ציירים אחרים. הוא היה זקן החבורה הזאת, שהיתה ידועה בשנות ה1870 כ„אסכולת האג״ ויצרה תמונות־נוף נאות וריאליסטיות, שבהן מילאו תפקיד גדול גוני־ירק ושמים אפורים. אך לעתים קרובות היה י׳ חוזר גם לנושאים יהודיים. מיצירותיו הידועות ביותר — תמתתו „בן לעם־קדומים״ (1889), המתארת חנוני לֵאֶה לפתח חנותו


י. ישראלס: דיוקן עצמו (1908)


י. ישראלס: בן לעם־קדומים (1889)

בגטו של אמסטרדאם; היא חדורה אותה רוח חמלה המציינת את מיטב יצירותיו. — י׳ נמנה עם חשובי הציירים ההולאנ־דיים של המאה ה19.

בנו, יצחק י׳ — Isaac I. — (1865—1934), אף הוא צייר, יצר תחילה בעיקר דיוקנות ותמונות על נושאים צב־איים, אך לאחר ששהה באיזור־המיכרות בבלגיה פנה לתיאור פועלים. ב1886 נשתקע באמסטרדאם, ובניגוד לאביו היה לצייר חיי העיר. ב1903 עבר לפאריס, ובמראות של בתי־הקפה והקאבארטים שצייר שם ניכרת השפעתו של טולוז־לוטרק (ע״ע). יצחק י׳ נהג חופש רב במשיכות מכחולו ונטה לצבעים עזים בתמונותיו המלאות חיוניות.

M. Liebermann, *J. I.*, 1902; P. Zilcken, *J. I.*, 1910; J. E. Phythian, *J. I.*, 1912; M. Eisler, *J. I.*, 1924; A. Plasschaert, *J. I.*, 1924; H. E. van Gelder, *J. I.*, 1947; W. J. de Gruyter, *Catalogus van de I.-Tentoonstelling in Groningen en Leiden*, 1956; C. Wenting, *Catalogus van de I.-Tentoonstelling in Amsterdam*, 1958/9.

ע. י.־ה.

יִשָּׂשכָר, בנו התשיעי של יעקב, בנו החמישי מלֵאה; אבי השבט הנושא את שמו. לידתו נתפסה ע״י לאה כחסד ה׳, לאחר שעמדה מִלֶּדֶת, וכשכר על שנתנה את שפחתה ליעקב, וע״כ קראה שמו י׳ (ברא׳ ל, יח; אך ר׳ גם שם שם, טז). סמיכותו לזבולֻן (ע״ע) בסדר הלידה ובברכות יעקב ומשה מסַמלת את שכנותם של שני השבטים ואת הקשרים שביניהם (שם מט, יג—טו; במ׳ א, כח—לא; יהו׳ יט, י—כג).

מתיאור גבולות שכניה של נחלת שבט י׳ (נפתלי בצפון, זבולון במערב ומנשה בדרום) ומרשימות ערים שבתוך הנחלה (יהו׳ יז, יא; יט, יז—כג; כא, כח—כט) משתמע, שגבול י׳ נמשך מן התבור עד לירדן בצפון ועד לקישון במערב; במזרח — לאורך הירדן, מבית־שמש עד תחום בית־שאן; בדרום — אולי לאורך הרי הגלבוע ורכס הרי אפרים. עיקרה של נחלה זו — רמה המשתפלת לעמק־הירדן ולעמק־יזרעאל, ואופי טופוגראפי זה בא על ביטויו המליצי בפסוק: „י׳ חמֹר גרם רֹבֵץ בין המשפתים״ (ברא׳ מט, יד) — „מה חמור זה נמוך מכאן ונמוך מכאן וגבוה באמצע, כך בקעה מכאן ובקעה מכאן והר באמצע״; „,בין המשפתים׳ אלו ב׳ בקעות — בקעת אכסלו (או כסלן) ובקעת יזרעאל״ (ב״ר צ״ח, י״ז). בנחלת י׳ היו 16 ערים, ביניהן יזרעאל, שונם, בית־שמש. כמה ערים בתחום י׳ — כבית־שאן, עין־דור, תענך ומגידו — היו מובלעות של שבט מנשה בתחומם של יששכר ואשר. נראה שבתחילה לא הוריש י׳ את הכנענים מלפניו, שכן ערי מנשה שבגבול י׳ נשארו כנעניות (שופ׳ א, כז—לד); אפשר גם ששתיקת הכתובים באה לרמז על שיעבודו של י׳ לכנעני, כנרמז גם בברכת יעקב: „ויֵט שכמו לסבֹּל ויהי למס־עֹבד״ (ברא׳ מט, טו).

במלחמת סיסרא השתתף י׳ במערכה, לצד זבולון, ואפשר שדבורה הנביאה (ע״ע) היתה משבט י׳ (שופ׳ ה, טו). משבט י׳ יצא השופט תולע בן פואה (שם י, א), וכן נמנה בעשא מלך ישראל על שבט י׳. בימי חזקיה היו בני־י׳ בין הבאים מאפרים לעשות את הפסח בירושלים (דה״ב ל, יח). נחלת י׳ נכבשה בידי אשור ב733 לפסה״נ, וסופחה לפחווה האשו־רית מגידו.

לפי מסורת חז״ל היו בני שבט־י׳ תלמידי־חכמים שתו־רתם אומנותם, ופרנסתם מצויה להם משבט זבולון: „י׳ יושב ועוסק בתורה, וזבולון מפרש בים ובא ונותן לו״ (ב״ר ע״ב,



נחלת שבט יששכר

ה׳). עיקר חכמתם של בני־י׳ היתה בחשבון העבור והלוח (ע״פ דה״א יב, לב; ור׳ ת״י ברא׳ מו, יג—יד), אך בדרך־כלל נאמר: „לא משכחת צורבא מרבנן דמורי אלא דאתי משבט לוי או י׳״ (יומא כ״ו, ע״א).

במלת י׳ שבמקרא כרוכה בעיה עתיקה של קרי וכתיב, ביחס לאות שי״ן השניה, והדבר שנוי במחלוקת בין אבות המסורה (ע״ע), בן־אשר ובן־נפתלי; להלכה הוכרע כדעת הראשון — שהשי״ן השניה היא כתיב־ולא־קרי.

י. אהרוני, התנחלות שבטי ישראל בגליל העליון, 41–48, 98–110, 115–119, תשי״ז; י. קויפמן, ספר יהושע, 207–220, 223–226, 1963[2]; ז. קלאי, נחלות שבטי ישראל, 144–151, 164–172, 355–360, תשכ״ז; ש. אש, הגיית השם י׳ (המעין, ז׳), תשכ״ז; א. י. ויזנברג, הגיית שם י׳ (שם, ח׳), תשכ״ח; A. Saarisalo, *The Boundary between I. and Naphtali*, 1927; M. Noth, *Das Buch Josua*, 116–117, 1953[2]; A. Alt, *Das System der Stammesgrenzen im Buche Josua* (Kleine Schriften z. Gesch. d. Volkes Israel, I), 1953

שמ. א.

ר׳ יִשָּׂשכָר בֶּר [המכונה בערמן אשכנזי] **בֶּן נַפְתָּלִי הַכֹּהֵן** (שֶׁבְּרשין [פולניה], המאה ה16), פרשן המדרש. היה תלמידו של ר׳ משה איסרלש (ע״ע). חיבורו העיקרי הוא „מתנות כהונה״, פירוש על מדרש רבה (קראקא, שמ״ז). בפירוש זה השקיע המחבר עבודה רבה בניפוי נוסח המדרש מן השגיאות, לאחר שטרח ואסף והישווה למטרה זו כ״י רבים של מדרשים ושל התלמוד הירושלמי–החשובים גם לחקר הירושלמי. במאמציו להגיע אל הכוונה הפשוטה של המדרש נעזר בספרים רבים תועץ בע״פ ובכתב עם חכמי זמנו; הוא אף חקר אחרי יודעי לשונות זרות, לשם הבהרת מונחים שנתקשה בהם. הביאור מצטיין בסיגנונו הקצר והפ־שוט, זכה לפופולאריות רבה, ונדפס מאז כמעט בכל מהדורות המדרש. ר״י חיבר גם ס׳ „מראה כהן״ — מפתח לעניינים ולפסוקי המקרא שבס׳ הזהר (קראקא, שמ״ט), וכן כתב ביאור ארוך על התורה, שלא נשתמר.

י. רייפמאנן, אהל יששכר, 1887; ש. ליברמן, משהו על מפ־רשים קדמונים לירושלמי (ספר היובל לא. מארכס, רפ״ז–ש״ט), תש״י; ח. אלבעק, מבוא ומפתחות למדרש בראשית רבא, 134–136, תשכ״ה[2].

יְתֵדוֹת, כְּתַב הַ־ (אנג' cuneiform, גרמ' Keilschrift), שיטת הכתב הנפוצה והחשובה ביותר בקדמת־אסיה העתיקה, ובמיוחד בשומר, בבל ואשור. סימני־הכתב מורכבים מטביעות דמויות־יתד — ומכאן שם הכתב —, שנלחצו בחרט־קנה בטיט פלאסטי (חֵמר רטוב); סימנים שונים מורכבים ע"י שילובים שונים של יתדות. — על פיענוח כה"י וקריאת הכתובות והטכסטים שנכתבו בו קם במאה ה19 מדע הא־שורולוגיה (ע"ע [כרך־מילואים, עמ' 605]).

כה"י הוא מן הכתבים הקדומים־ביותר של האנושות. הוא פותח בידי השומרים (סמוך ל3000 לפסה"נ) מכתב־ציורים של עם (ככל הנראה — לא־שומרי ולא־שמי) שקדם להם בדרום מסופוטאמיה. סימני התמונות הועברו אל מלים בעלות משמעות דומה להן או בעלות צליל דומה לשמותיהן (ר' להלן, עמ' 504). בראשונה היה מספר סימני כה"י כ2,000, מאוחר־יותר — 600—800. התעודה הראשונה בכה"י נחשפה בארך (ע"ע), בשכבה שמסוף האלף ה4 לפסה"נ. סמוך ל2500 לפסה"נ נתקבל הכתב השומרי אצל האכדים לצרכי לשונם השמית (ע"ע אכדית, עמ' 259/60) ושימש כ2,000 שנה, אע"פ שעיצורים שמיים רבים לא ניתנו לביטוי באמצעותו אלא בחוסר־דיוק. בתקופות הקדומות־ביותר סודרו הסימנים באופן שרידרותי בתיבות; השורות נקראו בכיוון מלמעלה־למטה. אח"כ שונה כיוון הסימנים ב90°, והשורה נקראה משמאל לימין.

ברבע האחרון של האלף ה3 לפסה"נ אומץ כה"י ע"י החורים (ע"ע חֹרי) והעילמים (ע"ע עילם); ולאחר 1800 לפסה"נ נמצא — בשינויים מסויימים — בשימוש אצל החתים (ע"ע, עמ' 254/6, 263). עשירים ביותר הם המימצאים בכה"י מבבל ומאשור (ע"ע, עמ' 372—374); מאשור הגיע כתב זה במאה ה9 לפסה"נ גם לארַרט (ע"ע, עמ' 321). — כה"י השומרי־אכדי שימש יסוד גם ל2 שיטות של כתבי־יתדות אלפביתיים: זו של אוגרית (ע"ע, עמ' 684/5) — כ30 סימנים, וכה"י הפרסי־אחֲמני הקדום — 41 סימנים (ע"ע בהיסטון).

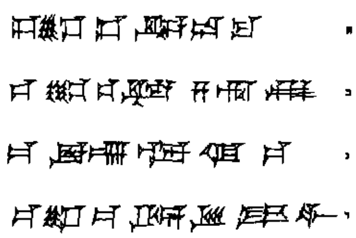
במחצית השניה של האלף ה1 לפסה"נ החל הכתב האלפ־ביתי הארמי־עברי לדחוק את רגלי כה"י ולתפוס את מקומו אף בבבל ובפרס האחֲמנית, ואח"כ הסלֶוקית, עד שנעלם כה"י כליל במאה הראשונה לסה"נ. המיסמך האחרון בכה"י, הידוע לנו — טכסט אסטרונומי מבבל — הוא מ75 לסה"נ. אף זכרו של כה"י, שהיה בשימוש כ3,000 שנה, נשכח כ2,000 שנה, וכשהשגיחו תיירים אירופיים במאה ה18 לראשונה בסימנים החרותים בעתיקות מסופוטאמיה — לא הוכרו אלה תחילה כסימני־כתב.

פיענוח כה"י התחיל ב1802 בעיבוד הכתובות הפרסיות הקדומות בפרספוליס בידי גרוטֶפנד (ע"ע). הפיענוח התקדם ע"י מחקריהם של רולינסון (ע"ע) והינקס (ע"ע), וכן ע"י ליַרד (ע"ע), שפירסם ב1851 את ספרו על „כתובות בכה"י". ז'. אופרט (ע"ע) הוכיח שהשומרים היו הראשונים שכתבו בכה"י. במאה ה20 פיענח ב. הרוֹזני (ע"ע) את כה"י החתי, וה. בַּאוֹאֶר את האלפבית האוגריתי.

כה"י אינו ניתן לקריאה או לכתיבה באותו חסכון או באותה קלות שאותם מעניקים כתבים אלפביתיים. רוב הסי־מנים הם פוליפוניים (רב־הגאיים), ז"א — אפשר לקרוא אותם ביותר מדרך אחת. יש, למשל, סימן אחד שהוא בעל 19 ערכים הברתיים — הכל לפי ההקשר. הגאים רבים, לעומת־זה, הם הומופוניים (שוֵוי־צלילים), והסופר הבבלי יכול היה — להלכה — להציג, למשל, את ההגה DU ב23 סימנים שונים.

בשל טיבו המסובך של הכתב נוהגים בספרות האשורו־לוגית תכופות למסור את הטכסטים ע"פ שיטה של תיעתוק [טרנסליטראציה] (כאשר משתדלים להתקרב ככל האפשר לנוסח המקורי) או של תעתיק [טראנסקריפציה] (כאשר שואפים להעתיק את הדיבור [המשוחזר] העתיק). התיעתוק ניתן בהתאם לאלפבית הלאטיני עם כמה תיקונים ע"פ שיטה מוסכמת בין האשורולוגים.

כה"י משתמש בסימן כתוב ב4 דרכים יסודיות: (1) כלו־גוגראמה — „תמונת־מלה", שבה מסתכל הקורא ב„תמונה" של העצם המתואר וקורא את שמו בל־שונו. למשל, תמו־נת המלה המייצגת חמור תיקרא בפי השומרים „אַנְשֶׁה" (ANŠE) ובפי הא־כדים „אִימֵרוּ" [imēru], ושתי הי קריאות מתייחסות לאותו סימן — בדומה לשיטת ספרותינו, שבה הסימן „1" נק־רא בפי האנגלי כ־"one", בפי הצרפתי כ"un" ובפי העברי כ„אחד". בשיטה זו שימש צירוף־סימנים ליצירת סימן למלה חדשה; למשל: צירוף הסימנים פֶּה ומים מסמן שתיה. — (2) כסימן־הברה, המשמש — לעצמו או בצירוף עם אחרים כמותו — לאיות מלים בהתאם לדגמים מקובלים. הגאים אפשר לבטא באמצעות אחד השילובים הבאים: (א) תנועה; (ב) תנועה־עיצור; (ג) עיצור־תנועה; (ד) עיצור־תנועה־עיצור. למשל, המלה išaddad („הוא ימשוך") אפשר לאייתה i-šad-da-ad. — (3) כמגדיר (איד־אוגראמה) — המופיע לפני קבוצות־מלים מסויימות או אחריהן; למשל, לפני שמות אלים או שמות גאוגראפיים, וכן לפני מלים המציינות עצמים עשויים מעץ, מעור או מקנה־סוף, ועוד. למשל: בכתובת של סנחריב כתובה „ירושלים" באופן הברתי, וקודם לה הסימן אורו (URU), כדי לסמן לקורא שאחריו יבוא שם העיר: URU ur-sa-li-im-mu. — (4) כציון פונטי — המופיע לפעמים אחרי לוגוגראמה כדי לסמן לקורא כיצד יש לבטא מלה במקרה שאפ־שר לקרוא את הלוגוגראמה ביותר מדרך אחת. למשל: ההברה U, כשהיא נכתבת אחר הלוגוגראמה KUR — בשומרית „ארץ" וגם „הר" —, באה לציין שיש לבטא את הצירוף šadû, כלו' הר, באכדית; אלא שיכול היה הסופר אף לכתוב זאת פונטית: ša-du-u.



דוגמות של כתבי־יתדות מ4 תקופות שונות:

א. אור, תקופה III (1900 לפסה"נ בערך): ניש סאר ניש.נישימאר גוב בא (גן נטוע דקלים)
ב. התקופה הבבלית הקדומה (1800 לפסה"נ בערך): ניש.סאר גיש. נישימאר זא־רי־עו (גן של שתילי דקלים)
ג. התקופה הנאו־אשורית (700 לפסה"נ בערך): ניש.גישימאר אקיקי־אים (אני פורת דקלים)
ד. התקופה הנאו־בבלית (600 לפסה"נ בערך): גיש.סאר גיש.גישימאר סַש ואק־פי (גן נטוע דקלים)

תמ': ע"ע אַנטוֹמיה, עמ' 391; אַשור, עמ' 373/4; אַשור־בַּניפַל, עמ' 379; בבל, עמ' 548, 549, 552; בַּהיסטון; גִלגַמֶש; גרוֹטֶפֶנד; חמורבי.

וע"ע כ ת ב.

L. Messerschmidt, *Die Entzifferung d. Keilschrift*, 1910[2]; B. Meissner, *Die Keilschrift*, 1913; Ch. Fossey, *L'Evolution des cunéiformes* (Manuel d'Assyriol., II), 1926; E. Chiera, *They Wrote on Clay*, ch. 5, 1938; I. J. Gelb, *A Study of Writing*, 61–72, 1952; G. R. Driver, *Semitic Writing*, 1954[2]; S. A. Pallis, *The Antiquity of Iraq*, 188–204, 1956; R. Labat, *Manuel d'épigraphie akkadienne*, 7–34, 1959[2]; A. Falkenstein, *Das Sumerische* (Handb d. Oriental., 1. Abt., 2. Bd., 1–13), 1959; D. Diringer, *Writing*, 35–46, 1962; W. v. Soden – W. Röllig, *Das akkadische Syllabar* (Analecta Orientalia, 42, XV–XLI), 1967[2].

ד. ב. ו.

יָתוֹם. (1) במשפט הכללי — ע״ע אפיטרופוס; ילדות, ילדים, עמ׳ 870—874; משפחה.

(2) בהלכה — הי׳, כגר וכאלמנה, נחשב במקרא על האֶלמנטים החלשים בחברה, שההגנה על זכויותיהם והי־הימנעות מפגיעה בהם הן חיובים דתיים ומוסריים מודגשים. כל אדם מוזהר על הי׳ שלא לעשוק אותו, ואזהרות מיוחדות בעניין זה מופנות לשופטים ולחברה כולה (שמ׳ כב, כא; דב׳ כד, יז; ישע׳ א, יז; תה׳ פב, ג; ועוד הרבה). עושק הי׳ נמנה עם החטאים הכבדים ביותר (דב׳ כז, יט; ישע׳ א, כג; יחז׳ כב, ז; ועוד). עם שבחיו של האל נמנית הגנתו על הי׳ (דב׳ י, יח; תה׳ סח, ו, ועוד). הי׳ נזכר במיוחד בין הזכאים לכל מתנות־עניים (דב׳ יד, כט; שם כד, יט—כא; ועוד). — עקרונות מקראיים אלה שימשו יסוד בהלכה לכמה דינים מיוחדים, שמַעניקים לי׳ עדיפות על שאר כל אדם ביחסי ממון, ומַטילים על הציבור את החובה לדאוג במישרין לי׳, לסידורו ולשיקומו, מבחינה כלכלית וחברתית. החיובים המיוחדים לגבי היחס לקטן שהתייַתם — כוחם יפה „עד שלא יהיה צריך לאדם גדול לִהִסָמֵך עליה, לאָמנו ולטפל בו, אלא יהיה עושה כל צרכי עצמו לעצמו כשאר כל הגדולים" (רמב״ם, הל׳ דעות, ו׳, י׳); ואם לאו — קרוי „י׳ אע״פ שהגדיל" (שו״ת תרומת הדשן, סי׳ ש׳).

הנחות רבות ניתנות לי״ בדיני־ממונות לשם שמירה מעו־לה על רכושם. בין השאר, אין י״ חייבים לפרוע את חוב אביהם אלא אם הניח להם מקרקעין; מטלטלין מצנח עליהם לפרוע (ב״ב קנ״ג, ע״א), אבל אין כופין אותם (ור׳ רמב״ם, הל׳ מלוה ולוה, י״א, ח׳), ורק הגאונים תיקנו כפיה במקרה זה. אם לא הניח להם אביהם נכסים כלל, אין הם חייבים לשלם מנכסיהם שלהם (שם, י״ח, ו׳). בכל מקרה — הן בגביית חוב, הן בתשלום נזיקין — „אין נפרעין מנכסי י״ אלא מן הזיבורית" (משנה גיט׳ ה׳, ב׳; בבלי גיט׳ נ׳, ע״א); אולם גם כאן תיקנו הגאונים גביית מטלטלין. בגביית חוב מן הי״ מקפידים ביותר שהחוב יהיה מוכח בראָיה גמורה, ושטר־חוב נחשב ראָיה ברורה לצורך זה, ואילו גבִיית מִלווה־על־פה מותנית בכמה תנאים מחמירים. במקרים שחוב הי״ (לגוי) נושא ריבית, מקדימים ופורעים אותו, שלא יוזקו הי״, ואם אין להם לשלם — מוכרין מנכסיהם (ערכין כ״ב, ע״א; רמב״ם, שם, י״ב, ג׳).

י״ קטנים אין הלוואתם משַמטת, ואין הם צריכים פרוזבול (גיט׳ ל״ז, ע״א), בין שהִלווה אביהם, בין שהִלוו הם בעצמם. כמו־כן התירו לי״ לקחת „כל ריבית דרבנן" (שו״ע יו״ד, סי׳ ק״ס, י״ח; והשו׳ ב״מ ע׳, ע״א).

בניגוד לקניין הרגיל, שהוא משיכה, אין נכסי הי״ נקנים אלא בכסף ממש (גיט׳ נ״ב, ע״א), ואם התייקר הנכס — יכולים הם לחזור בהם; במקרה הפוך, אם משכו הי״ ונתייקרו הפירות לפני מתן דמים — קונה להם משיכתם. שונה דין הי״ גם לגבי האונאה, שבשאר כל אדם אם היתה בשְתות — המקח קיים ומַחזיר אונאה, ובי״ המקח בטל; וגם זה דווקא כשהדבר לטובת הי״. גם בדין מצרנות (ע״ע) שנה הי׳, ש„המוכר... לי״ קטנים אין בו משום דינא דבר־מצרא" (השו׳ ב״מ ק״ח, ע״ב); דין זה הוא דווקא בקטנים.

מלבד כל אלו ניתנו לי״ הנחות גם בתחום החברתי. י״, ואפילו עשירים, פטורים ממסים שונים, ואפילו לדבר־מצוָה (ב״ב, ח׳, ע״א). — מתן עזרה לי׳, ויותר מזה — ליתומה, נחשב לצדקה גדולה, וכן דרש ר׳ שמואל בר נחמני: ‚עושה צדקה בכל עת׳ [תהלים קו, ג] — „זה המגדל י׳ ויתומה בתוך ביתו ומשיאן" (כת׳ נ׳, ע״א); ונאמר: „כל המגדל י׳ בתוך ביתו מעלה עליו הכתוב כאילו ילדו" (סנה׳ י״ט, ע״ב). „י׳ ויתומה שבאו להתפרנס — מפרנסין את היתומה ואח״כ מפרנסין את הי׳"; „משיאין את היתומה ואח״כ את הי׳" (כת׳ ס״ז, ע״א—ע״ב).

י. ש. צורי, משפט התלמוד, ה׳, מ״א—מ״ב, תרפ״א; M. Cohn, *Jüdisches Waisenrecht* (Festgabe f. J. Kohler: Ztschr. f. vergl. Rechtswiss., XXXVII), 1920; M. Grunwald, *Judische Waisenfursorge in alter u. neuer Zeit* (Mitteil, z. jüd. Volkskunde, XXIII), 1922.

ש. ו.

יַתוּשִׁים (Culicidae), משפחת חרקים מתת־סדרת היַתו־שָׁנים (ע״ע), ובה כ2500 מינים; הם מצויים בכל העולם, רובם בארצות טרופיות, אך הם שכיחים גם באיזורים ממוזגים, ואף בארצות־הצפון. הי״ הם אחת הקבוצות החשובות־ביותר מבין החרקים מבחינת בעיות הבריאות, כמעבירי מחלות הפוגעות באדם ובבע״ח (ר׳ להלן). הסי־מנים המבדילים בין הי״ לשאר היַתוּשנים: חֶדֶק ארוך, הבולט מהראש לפָנים; סידור אָפייני של עורקי הכנף; כסות של קשקשים עַל העורקים ועל השוליים האחורִיים של הכנף.

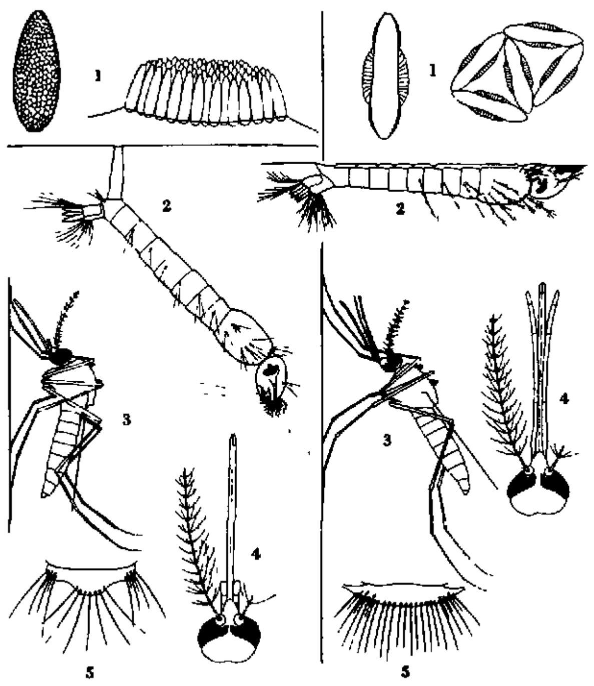
כל הי״ מתפתחים במים: בביצות, ליד גדות־נהרות, במים עומדים, במים מלוחים, בפִּסְקֵי־עלים של צמחים טרו־פיים, בתוך עצים נבובים שבהם מתאַספים מים, במכלים מלאכותיים. הביצים מוטלות על פני המים או על הקרקע קרוב למים, ולכל מין מקום־הטלה מיוחד לו. בהטלה אחת מ100 עד 300 ביצים ויותר — הכל לפי הסוג.

הזחלים הבוקעים מן הביצים נושמים אוויר — על פני המים או מצינורות־האוויר שבצמחי־מים (למשל בי׳ Mansonia) — דרך צינור־נשימה שבקצה הבטן (abdomen), או דרך פתחי־נשימה המצויים בפרק ה8 של הבטן. מזונם — פלַנקטון, שאותו הם אוספים בתנועות קצובות של מברשות שליד הפה, היוצרות זרם בתוך המים או על פני המים, בכיוון אל הפה. הם משתמשים גם בגפי־הפה כדי להשיג למזון אַצות או פלַנקטון אחר שמתחת לפני המים. בהתפת־חות הזחלים 4 דרגות, הנמשכות, בטמפרטורה אופטימאלית, 8—12 יום; אח״כ הם מתגלמים.

בניגוד לגָלמי רוב החרקים, גולם הי׳ הוא בעל תנועה, וזמן־קיומו אינו אלא 1—3 ימים. הוא אינו אוכל, ונשימתו נעשית דרך שני צינורות־נשימה העולים מן החזה (thorax). כשמנוחתו מופרעת ע״י זיעזוע המים, הגולם יורד ושוקע בתוך המים בעזרת תנועות הבטן. בגמר התפתחותו משתטח הגולם מתחת לפני המים, גבו נסדק, והי׳ הבוגר בוקע. הזכרים בוקעים עפ״ר לפני הנקבות, ויש מינים שבהם הם מתלכדים ללהקות גדולות באוויר, שמושכות את הנקבות ע״י השמעת זימזום. לאחר ההזדווגות הנקבות עפות ומחפשות

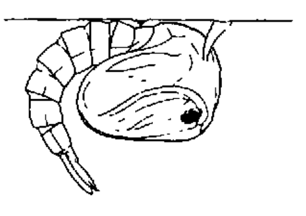
סעודת דם, שהיא תנאי להבשלת הביצים — פרט לכמה מינים שבהם אפשרית הטלה אחת גם בהיעדר סעודת־דם. הזכרים ניזונים מצוף־פרחים או ממיצי צמחים אחרים, וגפי־הפה שלהם אינן מותאמות לעקיצה (תמ׳: ע"ע חרקים, עמ׳ 82, ציור 3, IV). ניתן להבחין בין הזכרים לנקבות ע"פ המחושים הגדולים והמנוצים והבטן הצרה של הראשונים וצורת הבחינים הארוכים שהיא שונה בזכר מבנקבה.

הי" מחולקים ל־3 תת־משפחות: (1) **אנופליים** (Anophelinae); (2) **יתושיים** (Culicinae); (3) Toxorhynchitinae. זו האחרונה כוללת מינים טרופיים, שאינם מוצצים דם. המינים החשובים של הי" שייכים ל(1) ול(2).



אנופלס יתוש (Culex)

1. ביצים; 2. זחל; 3. נקבה בוגרת; 4. גפי־פה; 5. מגן



גולם היתוש

בין (1) ל(2) ניתן להבחין ע"פ כמה סימנים (ר׳ ציור): (א) ב(1) אורך בחניני־הלסתות של הנקבה כאורך החדק, ב(2) הם קצרים הרבה יותר. (ב) צורת המגן (scutellum) וסידור השערות בו. (ג) העמידה האפיינית בשעת המנוחה — ב(1) החדק והבטן נמשכים בקו ישר־כמעט, ב(2) נוצרת זווית קהה, של כ־130°, כשהבטן נוטה אל מישור האחיזה. (ד) במינים רבים של (1) מצויים כתמים על הכנפיים, ב(2) — במינים בודדים בלבד. (ה) בכל מיני (1) מוטלות הביצים בודדות, כשהן צפות על פני המים בעזרת תאי־אויר, ואילו ב(2) יש מינים שבהם הביצים מוטלות בגושים דמויי־רפסודה, כשהן ניצבות ודבוקות זו בזו, ויש מינים (כגון בסוג Aëdes) שבהם מוטלות הביצים בודדות על הקרקע בקרבת מים; הללו חסרות תאי־אויר ומסוגלות לעמוד זמן ממושך בתנאי־יובש. (ו) זחלי מיני (2) מצויידים בצינור־נשימה ארוך בקצה גופם, ובו הם תלויים אלכסונית למטה מפני־המים בשעת נשימתם; זחלי (1) חסרים צינור־נשימה ונושמים דרך פתחי־נשימה שבפרק 8 של בטנם, והם תלויים לכל אורך־גופם בפני המים ונאחזים בהם בשערות כוכביות שאינן נרטבות; את מזונם הם קולטים מעל פני המים, ולשם־כך הם מסובבים את ראשם ב־180°.

הי" התחלואה ובריאות־הציבור. מינים אחדים מן האנופליים הם מעבירי המלריה (ע"ע), ומשום־כך היו לאחד הגורמים מבחינה יישובית וכלכלית בהיסטוריה האנושית באיזורים שונים על־פני כדור־הארץ, בייחוד בארצות הטרופיות. החשוב שבמעבירי טפילי־המלריה הוא Anopheles gambiae, האחראי למרבית המלריה באפריקה הטרופית. — המין Aëdes aegypti שמן היתושיים הוא המעביר את נגיף **הקדחת הצהבה** (ע"ע), שמוצאה מאפריקה ושעשתה שמות באמריקה התיכונה והדרומית (ע"ע טרופי, אזור, עמ׳ 943). מינים שונים של Aëdes מעבירים את נגיף מחלת דנג (ע"ע), מינים אחרים מן הסוג הזה ומסוגים אחרים מעבירים תולעים גורמי אלפנטיאזיס (ע"ע) ומחלות אחרות, וכן נגיפים גורמי סוגים שונים של אנצפליטיס (ע"ע).

מינים שונים של י", שאינם מעבירי מחלות, מופיעים בעונות־שנה מסויימות בהמונים גדולים באיזורים שונים על פני כדור־הארץ, בייחוד באיזורים צפוניים, ונעשים שם מיטרד קשה לאדם ולבהמה ע"י עקיצותיהם, לפעמים מיטרד בלתי־נסבל. הטיפוס Culex pipiens molestus (מקבוצת C. pipiens) *הוא י"־הבית המצוי* (תמ׳ צבעונית: ע"ע חרקים), שבישראל הוא חשוב בגלל עקיצותיו המטרידות. אחוז מסויים מפרטיו מסוגלים להטיל קבוצת־ביצים אחת בלי סעודת־דם קודמת. הוא דוגר בקרבת מקומות־יישוב במים מזוהמים מאד, בבורות־שופכין וכד׳, מזדווג במקומות סגורים מצומצמים ונוטה ביותר לעקוץ את האדם. במצרים הוא גם מעביר, כנראה, את גורם ,קדחת מערב־הנילוס׳ (אחת מצורות האנצפאליטיס), וכן גורם של פילאריאזה. לאותה קבוצה שייך C. pipiens pipiens האירופי, המתקיים בעיקר על עקיצת ציפרים.

בישראל נמצאו 39 מינים של י" (ע"ע א"י, עמ׳ 215): 15 מן הסוג אנופלס — מהם 4 מינים מעבירי מאלאריה — ו־24 מינים מן היתושיים. רוב האנופליים נעלמו מן הארץ בעקבות פעולות־ההדברה הנמרצות, או עכ"פ נעשו נדירים מאד, ועמם נעלמה, למעשה, המאלאריה (פרט למקרים בודדים). י"־הבית מצוי בישראל בכל סביבה המכילה מקומות־דגירה מתאימים. י" אחרים מטרידים בעקיצתם הם 2 מיני Aëdes, הדוגרים במים מלוחים ליד שפת־הים ובסביבת ים־המלח. י" גדול, Culiseta longiareolata, נמצא לעתים קרובות בבתים; הוא ניכר לא רק בגדלו אלא גם בקווים לבנים שעל גופו ובכתמים של כנפיו. הוא אינו עוקץ את האדם ותיזון מדם ציפרים בלבד.

הדברת הי" היא מן התפקידים החשובים של ההיגיינה הציבורית. יש לכוון את פעולת ההדברה הן כלפי הזחלים במקומות הדגירה, הן כלפי הי" המבוגרים. את מקומות־הדגירה מרססים בנפט או בנוזל אחר, היוצר שכבה דקה על פני המים; זו משמידה את הזחלים הן ע"י ארסיותה, הן ע"י סתימת דרכי־הנשימה שלהם. לשם השמדת הי" המבוגרים

מרססים בתים באינסקטיצידים (ע"ע) — פירתרין מבך־חרצית (ע"ע), גמכסן (ע"ע), ד.ד.ט. (ע"ע) וכד'; ע"י הרא־שון מושגת רווחה מידית לשעתה, ע"י האחרים — לכמה חדשים. לשם הדברה סופית בפעולה לטווח ארוך יש לחסל את מקומות־הדגירה של הי" ע"י ניקוז הביצות, ניקוי תעלות־ההשקיה, ויסות זרמי־המים, וכד'. לאחרונה מנסים להפעיל שיטות הדברה ביולוגיות, כגון עיקור זכרי־הי" — מזה, וגידול דגים קטנים אוכלי זחלי־הי", כגון גמבוזיים (ע"ע [כרך־מילואים]), במקורי־המים — מזה. — להגנה מפני י" מבוגרים מכסים את החלונות ברשתות ופורשים פילות מעל למיטות.

ביבל': ע"ע יתושנים.

א. ת.

יַתּוּשָׁנִים (Nematocera), תת־סדרה של סדרת הזבובניים (ע"ע), הכוללת את הצורות הפרימיטיוויות־ביותר שבסדרה זו.

מסימניהם: לזחלים ראש מפותח וגפי־פה רגילות, אלא שהם חסרי רגליים. חי" חיים בדרך־כלל בתוך האדמה ובתוך צמחים, אך הזחלים בכמה מן המשפחות חיים במים. הגלמים חפשיים ואין להם נרתיק (puparium), פרט למינים מעטים. לבוגרים מחושים ארוכים ודקים, עפ"ר בעלי פרקים רבים. הבחנינים בעלי 4—5 פרקים. גפי־הפה מותאמות למציצת נוזלים ולעקיצה.

בתת־הסדרה כ20 משפחות, מהן 4 מ ו צ צ ו ת ד ם; הללו בעלות חשיבות וטרינארית ורפואית — כמעבירות מחלות. רק הנקבות מוצצות דם; הזכרים ניזונים ממיצי־צמחים בלבד. — מינים ממשפחת ה י ת ו ש י ם (ע"ע) מעבירים את המחלות: מלריה (ע"ע) פילאריאזה, קדחת צהבה (ע"ע) ומחלות־נגיפים אחרות. — מינים ממשפחת י ת ו ש י ־ ה ח ו ל (Phlebotominae ,Psychodidae) מעבירים את הלישמניזיס (ע"ע), את קדחת הפפטצ'י (ע"ע) ואת קדחת־אורויה (באמריקה). — מינים ממשפחת Simuliidae גורמים נזק לענף גידול־הבקר ע"י התקפות המוניות על הבהמות, עד כדי גרימת מותן של הרבה מהן; הם גם מעבירים תולעים ספיליות (Onchocerca), גורמות אונכוצרקיאזה, באפריקה ובאמריקה. הזחלים חיים במים זורמים, צמודים לאבנים וכיו"ב. — במשפחת Ceratopogonidae (Heleidae) מינים המטרידים ע"י עקיצותיהם, ומהם אחדים חשודים על העברת מחלות נגיפיות בין בע"ח (למשל, מחלת־הסוסים הדרום־אפריקנית), ומינים אחדים מעבירים גם הם תולעי Onchocerca לבקר באפריקה ובאמריקה. — הזחלים ממשפחת ה י ת ו ש י ם ה מ צ י י צ י ם (Chironomidae) מתפתחים במים ומשמשים מקור חשוב למזון של דגים. יש מן הזחלים האלה שצבעם אדום מחמת המוגלובין (ע"ע) המצוי בחם בתמיסה בהמולימפה — תופעה נדירה בקרב החרקים. — הזחלים של מיני משפחת Mycetophilidae מתפתחים בדרך־כלל בתוך פטריות, ואחדים מהם עשויים לגרום נזק לפטריות תרבותיות ולצמחים אחרים. — במשפחת י ת ו ש י ־ ע פ צ י ם (Cecidomyidae) מרובים מזיקי החקלאות, משום שזחליהם מתפתחים בתוך צמחים. יתוש־הקמה הוא מזיק רציני לחטה (ע"ע, עמ' 283), גם בישראל. מינים אחרים גורמים נזק לפירות, למשל Contarinia pyrivora לאגסים (ע"ע) בארצות אירופה. הזחלים של מינים רבים גורמים להיווצרות עפצים בניצנים, בעלים, ובפירות ובשרשים של צמחים, גם של צמחי־תרבות; אחדים מהם מצויים בישראל. וע"ע א"י, עמ' 215/6.

צ. סליטרניק - ע. ברקאי, יתושים בישראל, תשכ"ג; P. A. Buxton, *Applied Entomology of Palestine* (Bull. Ent. Res., 14), 1924; H. F. Barnes, *Gall Midges of Economic Importance*, I-VII, 1946–1956; E. Séguy, *La Vie des mouches et des moustiques*, 1947; M. Bates, *The Natural History of Mosquitoes*, 1949; F. Peus, *Stechmücken*, 1950; J Smart, *A Handbook for the Identification of Insects of Medical Importance*, 1956[3]; A. D. Imms, *A General Textbook of Entomology*, 607–621, 1957[9]; S R. Christophers, *Aedes aegypti (L)*, 1960; St. Siegrist, *Comment piquent les moustiques* (Sci. et Av., No. 175), 1961; C. J. Jones, *The Sexual Life of a Mosquito* (Sci. Amer , 218, No 4), 1968.

א. ת.

יַתְ'רְבּ, ע"ע מַדִינָה, אַל־: היסטוריה.

יִתְרוֹ או יֶתֶר, חותן משה. הוא היה „כהן מדין", ומשה מצא מקלט בביתו, כשנמלט מפני פרעה לארץ מדין, ונשא את צפורה בתו לאשה. שם אחר לי' בתורה — רעואל; חובב — הנזכר פעם כבנו — מתואר אף הוא כחותן משה עצמו, ובניו נקראים גם „קיני" (שמ' ב, טו—כב; שם ג, א; שם ד, יח; במד' י, כט; שופ' ד, יא; שמו"א טו, ו; ועוד). הפרשנים נחלקו ביישוב דבר זה — אם כל השמות הללו הם שמותיו של איש אחד, או אם הם מתייחסים לאב, לבנו ולנכדו. עם ישראל זכר לבית הקיני את חסד אביו, וראה את בניו כגרים בישראל וכבעלי־בריתו. — השם י' הוא שמי, והוא מצוי הרבה, בוואריאנטות קלות, בקרב השמיים המ־ערביים והדרום־מערביים, וכן בדור קדום בישראל (אביתר, יתרעם). — בתורה נתייחדה לי' פרשה שלמה (שמ' יח): מסופר באריכות על בואו, יחד עם צפורה ובניה, אל משה ואל ישראל המדברה, ועל הכבוד הרב שבו נתקבל שם; י' הדריך את משה בהנהגת סדרי ניהול בעם, וע"פ עצתו הקים משה את מערכת השיפוט בישראל.

ר' תמ': כרך ג', עמ' 711/2.

במסורת היהדות נתייחד לי' מקום כראשון לגרים שהס־תפחו אל עם ישראל. נחלקו הדעות אם יש לראות בו גר ממש, שהרי לא חדל מהיות „כהן מדין"; ויש מן הקדמונים שתירגמו מונח זה „רבא דמדין" (אונקלוס) או „אונוס [εὔνους או εὐγενής (?) = אציל, מיוחס] דמדין" (תרג' יונתן). לפי דעה אחת, „קרבו הקב"ה אבל לא בחרו" (במד"ר ג', ב'); לפי דעה אחרת, הכיר י' כל עבודה־זרה שבעולם, ועמד מדעתו — עוד לפני שהכיר את משה — על היעדר ממש בה, ואף התפטר מכהונתו לאלילים (שמו"ר א', ל"ח). שבעה שמות מצאו חז"ל שנקרא בהם י' במקרא, ואת כולם דרשו, בדרך־כלל, לשבח (מכילתא יתרו א', א'). אולם יש גם תפיסה מנוגדת לכך, הרואה בי' גוי שעמד בגויותו גם לאחר שהתחתן במשה, ואף הכריח את זה להישבע לו שאת בכורו יגדל לעבודה־זרה (שם). אגדה זו מקורה, כנראה, ברמזים במקרא בדבר העיכוב במילת בנו של משה (שמ' ד, כד—כו; והשו' תרג' יונתן שם) ובפסוק הסתום שבס' שופטים (יח, ל). ברוח תפיסה זו נאמר, שי' הוסיף לתת „ממש בעבודה־זרה, שאמר ,כי גדול ה' מכל אלהים'" (דב"ר ב', י"ט). — על עברו של י' מסופר, שהיה מיועציו של פרעה כשהלה גזר על הזכרים, אלא שי' „ברח", ולפיכך זכה שהוא ובניו יתקבלו בישראל (סוטה י"א, ע"א). מחלוקת היא בתלמוד, אם הצטרפותו של י' לעם־ישראל חלה לפני מתן־תורה או לאחריו (זבח' קט"ז, ע"ב).

ש. אברמסקי, חקינים (ארץ־ישראל, ג'), תשי"ד; ב. מזר, המקדש בערד ומשפחת חובב חותן משה (שם, ז), תשכ"ד;

יש"י הסידה, אישי התנ"ך באספקלריא של חז"ל, רמ"ה־רמ"ז, תשכ"ד; W. F. Albright, *Jethro, Hobab and Reuel in Early Hebrew Tradition* (Cath. Bibl. Quart., XXV), 1963.

מ.

באיסלאם נקרא י' בשם שֻעַיבּ (شعيب), שמקורו אינו ידוע. הקוראן מזכיר את שועיב כמה פעמים (סורות ז', י"א, כ"ו, כ"ח), תחילה כנביא לתושבי „אלאַיכה", ורק אח"כ כנביא למדין, שהשיא למשה אחת מבנותיו בתנאי שיעבדנו מספר־שנים כרצונו. שועיב קרא לבני־עמו להאמין באֵל אחד ולנהוג יושר במידה ובמשקל, אך הם לא שמעו בקולו, ועָנשם היה מותם ברעש־אדמה. ספרות הפרשנות, ההיסטוריה ו„סיפורי־הנביאים" של הערבים מפרטת סיפורים אלה, כדרכה, על־סמך מקורות מדרשיים יהודיים, ואולי גם מקורות ערביים עתיקים. בסיפורים אלה י' מוצג כנביא־אמת ובעל מידות נעלות. מן המוטיבים האגדיים בסיפורים אלה — פלאֵי מטהו של שועיב, שבא מגן־עדן והיה בידי אדם, הבל, האבות וכו', עד שבא לידי משה, ומשה הרג בו נחש שאיים על צאנו. סיפור מטה־הפלא נכנס גם לספרות־האגדה היהודית המאוחרת (פדר"א; ילק"ש).

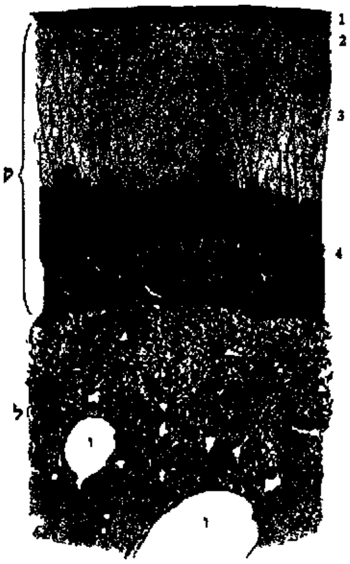
בדת הדרוזים (ע"ע, עמ' 98) הנביא שועיב ממלא תפקיד מרכזי כהאצלה אלהית וכמדריכו הנסתר של משה, שהופיע כנביא־גלוי לפי מושגי האסמאעיליה. הקבר בכפר־חִטין (ע"ע א"י, עמ' 1144: תמ'; תמ' צבעונית: כרך י"ג, עמ' 88/9) מיוחס לו, כנראה, על יסוד החלפת השם ח'רבת מַדִין (היא מדון העתיקה) במדיָן.

יְתֶרֶת־הַכִּלְיָה (glandula suprarenalis [או gl. adrenalis]), איבר זוגי בגוף היונקים, ובכללם האדם. שתי יה"כ יושבות כעין כיפות על־גבי הקטבים העליונים של הכליות, ומכאן שמו של האיבר. אולם למרות הסמיכות הטופוגראפית של יה"כ לכליה אין קשר פונקציונאלי ביניהן. — השימוש במונח „טוחה" (ע"פ תה' נא, ח; איוב לח, לו) לציון יה"כ בעברית — אין לו על מה שיסמוך.

יה"כ של האדם היא גוש־רקמה שטוח, שמשקלו 10—12 ג'. בחתך־רוחב ניכר מיד שיה"כ מורכבת למעשה משני חלקים שתים: (1) חלק פנימי (מרכזי) — הלְשַד (medulla); (2) חלק חיצון (הקָפי) — הקליפה (cortex). כל אחד משני החלקים האלה הוא איבר בפני־עצמו, והם נבדלים זה מזה הן מבחינת מוצאם והתפתחותם, הן מבחינת פעילותם. הצד השווה של (1) ו(2) — ששניהם בלוטות של הַפְרָשָה פנימית (ע"ע, ציור 1, וכן טבלה, עמ' 119/20).

מוצָאו של (1) — אֶקטודֶרמאלי, ממערכת־העצבים; מוצאו של (2) — מֶסודֶרמאלי, מדופן הקֶלוֹם (ע"ע אֶמבריולוגיה, עמ' 869/70). בדגים ובדו־חיים הם שני איברים נפרדים: הראשון — הגוף האַדְרֶנאלי („שְלִיד־הכליה"), השני — הגוף האינטֶרֶנאלי („הבֵין־כלייתי"). בזוחלים פולשת רקמת הראשון לתוך השני, ומתהווה איבר מעורב. ביונקים, בתהליך האונטוגֶנֶזה, מתארגן השני כעטיפה מסביב לראשון, ושניהם יחד נתונים בקופסית של רקמה חיבורית.

(1) ראשיתה של רקמת הלשד — בפאראגאנגליונים, המתפתחים מגאנגליוני הסימפאתיקוס (ע"ע עצבים: המערכת האוטונומית); בדגי־חַסְחוּס הם מסודרים בגוף בסדר סֶגמֶנטאלי. תאי הפאראגאנגליונים נצבעים ע"י מלחי־כְרוֹמאט בצבע חום (רקמה כְּרוֹם־אַפִינִית). בבע"ח עילאיים הפאראגאנגליונים מתרכזים בגושים בחלל־הבטן, והחשוב בהם הוא זה שעתיד להיות לשד יה"כ. עם התפתחותו של איבר זה מתנוונים שאר הפאראגאנגליונים; אולם יש שבגוף מתקיימות קבוצות של תאים כְּרוֹם־אַפִינִיים במקומות שונים גם מחוץ ליה"כ. מבחינה היסטולוגית עדיין ניכרים ב(1) התאים הגאנגליוניים. (2) רקמת הקליפה מתפתחת מאֶפִּיתֶל־הקֶלוֹם,



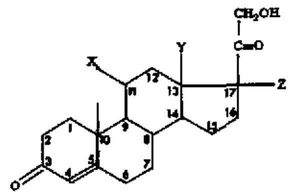
חתך ביתרת־הכליה (הגדלה × 30)
ק = קליפה; ל = לשד; ו = ורידים.
1 קופסית; 2 איזור פקעיתי; 3. איזור אלומתי; 4. איזור רשתי

במשותף עם רקמת בלוטות המין ובסמיכות־מקום לקַדַם־כליה. מבחינה היסטולוגית מורכב (2) משלוש רקמות, שהן מסודרות שכבות־שכבות: (א) חיצונית — האיזור הפַקָעיתי (zona glomerulosa), (ב) תיכונה — האיזור האלומתי (z. fasciculata), (ג) פנימית — האיזור הרִשתי (z. reticularis).

לשד יה"כ מעורר לפעולה ע"י גירוי המגיע אליו, באמצעות הסימפאתיקוס, מן ההיפותאלאמוס דרך חוט־השדרה. הוא מייצר ומפריש את הסימפאתינים (קאטכול־אַמינים) — ההורמונים אַדְרֶנַלִין (ע"ע) ונוראַדרֶנאלין, שפעולתם בכל הגוף היא סימפאתיקו־מימטית. מכאן חשיבותה של בלוטה זו כאמצעי־עזר לגוף במצבי־חירום, אולם אֵין היא נחוצה לעצם קיום החיים.

קליפת יה"כ מופעלת ע"י ההורמון האַדרֶנוֹ־קורטיקוֹ־טרופי (ACTH, קורטיקו־טרופין) שמן האונה הקדמית של ההיפופיזה (ע"ע, עמ' 338; וע"ע הפרשה פנימית, עמ' 119/20), והפרשתו של הורמון זה מושפעת מגורם המגיע להיפופיזה ממוח־הביניים; מכאן ההשפעה הבולטת של גורמים פסיכיים על פעילות יה"כ. בניגוד ללשד, קליפת יה"כ היא איבר חיוני, בגלל תלותם של תהליכים פיסיולוגיים יסודיים בהורמונים המיוצרים בקליפה ומופרשים ממנה. הקליפה מייצרת כמה עשרות של חמרים ספֶציפיים, שכולם שייכים — מבחינה כימית — לקבוצת הסטֶרוֹאידים (ע"ע) ושחלק מהם הם בעלי פונקציות פיסיולוגיות מובהקות, בעוד שהאחרים מופיעים, כנראה, כחָמרי־ביניים בתהליכי הביוסינתֶזה או הפירוק של החמרים הפעילים. מקצתם של הורמוני־הקליפה הם סטֶרוֹאידֵי־C_{19}, מסוג הורמוני־הזַכרות (ע"ע מין) — זֵכר לקירבה הגֶנֶטית שבין קליפת יה"כ ובין בלוטות־המין (ר' לעיל). הורמוני־הקליפה הספֶציפיים (הקורטיקואידים) הם סטֶרוֹאידֵי־C_{21}, שהמולֶקולות שלהם מכילות את הקבוצה הקֶטו־כוהלית $-CO.CH_2OH$ בַמקום ה17 בגרעין הסטֶרוֹאידי; לכולם גם קבוצה קֶטונית בַמקום ה3 וקשר כפול בין ה4 ל5. התרכובות השונות נבדלות זו מזו במציאותם או בהיעדרם של הידרוקסילים ושל קבוצות קארבוניליות נוספות במקומות שונים במולֶקולה. מסלול הביוסינתֶזה של הקורטיקו־סטֶרוֹאידים האלה — כשֶל כל

הסטרואידים — עובר דרך הכולֶסטֶרול (ע״ע). ההורמונים מצויים בריכוזים קבועים־כמעט בדם; הם מתפרקים בחילוף־החמרים בכבד, והמלאי שבדם זקוק להתחדשות ע״י הפעילות המתמדת של קליפת יה״כ.

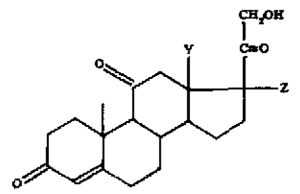


II קורטֶקסון — X, Y, Z = H

V קורטיקוסטרון — X = OH, Y, Z = H

III קורטיזול — X, Z = OH, Y = H

I אלדוסטרון — X = OH, Y = CHO, Z = H



IV קורטיזון — Y, Z = H

מבחינת הפונקציה מתחלקים הקורטיקואידים הספציפיים ל2 קבוצות: (א) מינראלו־קורטיקואידים — וַסָתֵי משק המלחים והמים בגוף ע״י הסדרת ההפרשה והספיגה בכליות. החשובים בין החמרים האלה הם האַלדוסטֵרון (I) והקורטֶקסון (II) שאותם מייצרת הבלוטה בשיעור של 0.3 ג׳ ביממה. הללו מרסנים את הפרשת הנתרן בשתן לעומת הפרשת האשלגן ויוני־המימן ומסדירים את היחס Na : K בנוזל־הדם, את הpH ואת הלחץ האוסמוטי. הפעלת האַלדוסטֵרון תלויה באֶנזים שמקורו בכליה. (ב) גלוקו־קורטיקואידים — וַסָתֵי המֶטאבוליזם של הסוכרים ושל הפרוטֵאינים. החשובים ביניהם הם: קורטיזול (III) — כ25 מ״ג ביממה; קורטיזון (IV); קורטיקוסטרון (V) — כ2—3 מ״ג ביממה. לחמרים אלה פעולה קאטאבולית ואַנטי־אַנאבולית לגבי החלבון; הם מַגבירים את פירוק החומצות האַמיניות של החלבון ומשתמשים בהן ליצירת סוכר (גלוקו־נֵאוגֵנֵזה); הם מעלים את רמת ריכוז־הסוכר בדם וגורמים לאגירת גליקוגן בכבד ובשרירים, וכן הם מגבירים את חילוף־החמרים הבסיסי (ע״ע חלוף־חמרים, עמ׳ 466—469 [ציור 3], 478). בעקבות השפעתם על גילגולי חלבון־הדם והרכבו הם משפיעים על מהירות השקיעה של הכדוריות (ע״ע דם, עמ׳ 698/9). הגלוקו־סטֵרואידים פועלים כמעכבי התפשטותם של תהליכי דלקת (ע״ע) בגוף, בפרט כעוצרי נדידת הכדוריות הלבנות, וכן הם מופיעים במיוחד כמקיימי תקינותה של הרקמה החיבורית; מכאן הפעולה הריפויית הבולטת של הקורטיזון בדלקת־המִפרקים השִגרונית (ע״ע מִפרק; שִגָרון) ובמחלות־עור מסויימות, כגון בחלי־הבועות המצוי (ע״ע דֶרמַטולוגיה, עמ׳ 202). לקורטיזול השפעה מרסנת על הפרשת הACTH מן ההיפופיזה; ע״י כך נוצר מעגל של היזון־חוזר בין ההיפופיזה ויה״כ (ע״ע הפרשה פנימית, עמ׳ 117, ציור 2), וכתוצאה מכך מיוצב ריכוז ההורמונים בדם.

עדיין לא הוברר סופית מה חלקם של כל אחד ממרכיבי הקליפה בייצור של ההורמונים שלה. יש סברה, שהאיזור הפַקעיתי מפריש בעיקר את המינֶראלו־קורטיקואידים, האיזור האלומתי — בעיקר את הגלוקו־קורטיקואידים, והאיזור הרשתי — את האַנדרוגֶנים.

בסיכום נמצא, שקליפת יה״כ, באמצעות ההורמונים שלה, היא אחד המֶכאניזמים החשובים ביותר לקיום ההוֹמֵאוֹסְטַזָה (ע״ע) באורגאניזם. היעדר ההורמונים האלה בעקבות הרס יה״כ גורר מַחלת־אַדיסוֹן (ע״ע אַדיסון, תומס), שסופה מיתה; נטילת יה״כ מבע״ח גורמת למיתה מִידית־כמעט. חקר המחלות הוא שהביא להכרת הפונקציה של הקליפה ולגילוי ההורמונים שלה.

עד סמוך ל1920 נחשב לשד יה״כ לבדו לבלוטת הפרשה פנימית, ואילו הקליפה היתה מוחזקת — קליפה סתם. כבר סמוך ל1900 נמצא האַדרֶנאלין ונבדקו פעולותיו, והוברר שאין הוא עשוי לתקן את הפגמים שבעקבות מחלת־אדיסון. רק מסוף שנות ה20 ואילך נתברר, שניתן להכין מן הקליפה דווקא תמציות־רקמה, שנתינתן לבע״ח נטולי יה״כ איפשרה לקיימם חיים. בשנות ה30—50 בודדו מתמציות אלו רוב ההורמונים כתכשירים נקיים, והונהג השימוש הריפויי בהם גם לגבי מחלות האדם. מן החוקרים הרבים בארצות שונות, שעבודותיהם תרמו להשֵׂגים הגדולים הללו, זכו רַיכשטַין (ע״ע), קֶנְדל (ע״ע) והֶנְץ׳ (ע״ע) ב1950 בפרס־נובֶל לרפואה.

להפרשה ההורמונאלית של יה״כ משמעות מיוחדת לגבי מצבי „דְחָק״ (stress) של האורגאניזם. בשם זה כינה האנס סֶלִי (H. Selye [נו׳ 1907]) את „תגובת־האזעקה״ המיידית של מכאניזמים אֶנדוקריניים מסויימים, המופיעה בעקבות כל פגיעה, שיש בה משום גרימת־נזק או משום סיכון לאורגאניזם, כגון: קור או חום, זיהום, פציעה, הרעלה, זעזוע נפשי, ועוד. עיקרה של תגובה זו — הגברת הפרשת הקורטיקואידים בהשפעת הפעולה המווסתת של ההיפופיזה. תגובה זו קודמת להופעת הסימנים של כל מחלה, והיא מבטאה את התגייסות האורגאניזם לעמידה בפני האיום הנשקף לו. הקורטיקואידים מגבירים את כושר־העמידה הזה, ובמקרים של חולשת תגובת־האַזעקה ניתן להגבירה ע״י נתינת קורטיקואידים מן החוץ.

מחלה שסיבתה פעילות־יתר של יה״כ, ובמיוחד הפרשת־יתר של הגלוקו־סטֵרואידים, תוארה ע״י ה. קוּשינג (ע״ע) ב1932. סימניה — ליקויים בחילוף־החמרים של הפחמימות ושל החלבונים כאחד, לחץ־דם גבוה, איבוד סידן מן העצמות, השמנת־יתר; גם היא — בהיעדר טיפול מתאים — סופה מיתה. מחלה זו יכולה לנבוע: (א) מפעילות־יתר של יה״כ מסיבות הקשורות לבלוטה עצמה, כגון עיצוב־יתר או שאֵתות של הרקמה מַפרישת ההורמונים; (ב) מגידולים המַפרישים ACTH, שמקומם יכול להיות בהיפופיזה או גם במקומות אחרים בגוף. — צורה אחרת של פעילות־יתר של קליפת יה״כ, שמהותה הפרשת־יתר של אַלדוסטֵרון בלבד, תוארה ע״י ג׳. ו. קוֹן (J. W. Conn) ב1954/5. סימניה העיקריים: אגירת נתרן ואיבוד אשלגן, אלקאלוזה, לחץ־דם גבוה. מחלה זו נגרמת עפ״ר ע״י גידולים באיזור הפקעיתי של יה״כ; אך יש מקרים שבהם אין סיבת המחלה ידועה.

שאֵתות של יה״כ או עיצוב־יתר של הבלוטה עשויים לגרום לתופעות של גברנות בנשים, או לתופעות של גבריות־יתר — או אף לנשיות — בגברים. סיבת המחלה — ליקויים שונים במַערכת האֶנזימאטית הפעילה בייצור הקורטיזול; במקום קורטיזול נוצרים חמרים אחרים, שאין בכוחם לעכב את הפרשת הACTH, וקליפת יה״כ פועלת יתר־על־המידה ומפרישה הורמונים אַנדרוגֶניים, הגורמים להופעת הסימנים הגבריים. עפ״ר זוהי מחלה־מִלֵידה, שמקורה בהפרעות

תורשתיות; בטיפול מוקדם ומתמיד בקורטיזול ניתן להתגבר על תופעותיה.

צורה אחרת של שילוב ליקויים של השחלה ושל יה"כ מתבטאת בתסמונת של השחלה הרב־כיסנית, שמקורה בליקויים בהתפתחות העוברית: חדירת תאים לא־בשלים של קליפת יה"כ לתוך השחלות המתהוות הסמוכות לה; תאים אלה אינם מוסיפים להתפתח באופן תקין, ולפיכך מצויים לאחר־מכן בתוך השחלה אנזימים של יה"כ מן התקופה העוברית.

לאחרונה נתגלה קשר בין ההורמונים של קליפת יה"כ ובין סרטן־השד. כריתת יה"כ מביאה לנסיגה זמנית של הרקמה הסרטנית, וניתן בטיפול זה להאריך את חייה של האשה החולה לתקופה של חדשים אחדים עד לשנים אחדות (בתנאי שבינתיים תקבל מן החוץ את הקורטיזול החיוני). במקום כריתת יה"כ אפשר להרוס את ההיפופיזה—דבר שקל יותר לבצעו — ולהפסיק ע"כ את פעילות קליפת יה"כ.

H. Selye, *Textbook of Endocrinology*, 1949²; id., *The Physiology and Pathology of Exposure to Stress*, 1950; id., *The Stress of Life*, 1956; R. Bachmann, *Die Nebenniere* (Handb. d. mikrosk. Anat. d. Menschen, 65), 1954; I. C. Jones, *The Adrenal Cortex*, 1957; L. J. Soffer – R. I. Dorfman – J. L. Gabrilove, *The Human Adrenal Gland*, 1961; A. R. Currie – T. Symington – J. K. Grant, *The Human Adrenal Cortex*, 1962; H. J. Hübener – W. H. Staib, *Biochemie d. Nebennierenrinden-Hormone*, 1965; L. Martini – F. Fraschini – M. Motta, *Proceedings of the 2nd International Congress on Hormonal Steroids*, 1967; C. Cassano – M. Finkelstein – A. Klopper – C. Conti, *Research on Steroids*, III, 1968.

מ. פי. – י. ל.

כ (כָּף), ה א ו ת. ב שֵׁ מ י ת קדומה — סוֹתֵם וילוֹני נָשׁוּף אוֹ אטוּם [k]. ב ע ב ר י ת נשמרה הגייתה המקוֹרית של כּ (כּ ד ג ו ש ה) בכל המבטאים, פרט למבטאָם של יהוּדי ארם־נהרים העילית, שבּוֹ היא נהגית כסוֹתֵם חִכִּי נָשׁוּף [c], או אפילוּ כמחוּכך חִכִּי נָשׁוּף [č]. אחרי תנוּעה או שוא־נע (שווא שמקורו בתנוּעה) מתבצעת הפוֹנֵמה הזאת בכל המבטאים כרוּחוֹת וילוֹני נשוּף [x] — כ׳ ר פ ה. כּ נוטה להתחלף בק (כּוֹבע — קוֹבע, כפּה — קֻבּה) בעיקר אם השו־רש מכיל ק, ט, ד; למשל: צ ח ק — ערב׳ ضحك, ארמ׳ ג ח ך.

ב א ר מ י ת ההגיה היא כמוֹ בעברית; אף בניבי הארמית החדשה קיים ביצוּעה הכפוּל.

ב ע ר ב י ת ס פ ר ו ת י ת — [k]. בניבי הבֶּדוִים בכל הארצות, וכן בניבים הכפריים שבמרכּז א״י — [č] בסמוּך ל[i] או בכל המסיבות; בניבים העירוֹניים של מרכּז א״י (שכם, נצרת) — נוֹטה ל[c]. [x] בערבית היא פוֹנֵמה בפני עצמה (ע״ע ח, האות).

ב אַ כַּ ד י ת — [k]. באַשוּרית המאוּחרת היתה, כנראה, כּ מתבּצעת [g] בין שתי תנוּעות או בין סוֹנאנט ותנוּעה (השו׳ שַׁרְכֵּן = סַרְגוֹן).

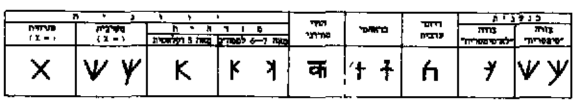
ב ח ב שׁ י ת — [k].

ערכּה המספּרי של אות כ — 20.

מבחינה מוֹרפוֹפוֹנוֹלוֹגית משמשת כ בלשונות שֵמיות: (1) מלת־יחס במשמעוּת של שוויוֹן בתכוּנוֹת (לפני שם־עצם בכל הלשונות השמיות) או בזמן (לפני שם־פועל בעברית); (2) בסיוֹמת ־ךָ היא מסמלת גוּף שני: (א) בכינוּי הקניין והמוּשא (בכל הלשונות השמיות), (ב) כסוֹפית־גוּף אחרי הפוֹעל (באכּדית, בערבית־דרוֹמית ובניב הערבי של דרום־תימן בימינו [כַּתַבְךְ]—במקום ת שבלשונות שמיות אחרות [כָּתַבְתָּ]).

א. ג־ל

ב ל ש ו נ ו ת ה ה ו ד ו ־ א י ר ו פ י ו ת. במעבר של כ לאַלפביתים הוֹדו־אירוֹפּיים משתקף ההבדל בין שתי הצוּרוֹת הכּנעניוֹת של האות (ר׳ טבלה, מס׳ 1 ו2). לכתב ההוֹדי עברה הצוּרה הראשונה, הסימֶטרית (מס׳ 3—5), והיא משַׁמשת בו לציוּן העיצוּר הסוֹתם הווילוֹני הבלתי־קוֹלי והבלתי־מנוּשף [k]. הצוּרה השניה, הבלתי־סימטרית, משַׁמשת בכל האַלפביתים היוונים (אחרי היפּוּך כיוונה עם היפּוּך כיווּן הכּתיבה: מס׳ 6—7) לסימוּן אותו העיצוּר (K, κ, כאפּא).



ואילו הצוּרה הסימטרית משַׁמשת באַלפבית היוני־מערבי (מס׳ 8) לציוּן הסוֹתם הווילוֹני המנוּשף [kʰ]. באַלפבית היוני־מזרחי (שהפך לכללי) סוּמן אותו ערך הגאי תחילה בזוּג־אוֹתיוֹת (K H; ע״ע ח, האות) ואח״כ בצוּרת צלב נטוּי (מס׳ 9): × כִּי — המשמש גם תעתיק לכ העברית, ולהֵפך. סימן זה, שמוֹצאוֹ אינו ידוּע, משמש באַלפבית היוני־מערבי, ובעקבוֹתיו גם בלאטיני (x), לסימוּן צרור־העיצוּרים ks. האַלפבית הקירילי ירש את × בערך ההגאי [x] (כמו כ רפה), שאוֹתו קיבּלה ביוונית המאוּחרת. בתחוּם הלאטיני בטל כמעט שימוּשה של k, ואת מקוֹמה תפסה c (ע״ע ג, האות); k לא נשתמרה אלא בראשי־תיבות ובביטוּיים מסוּיימים, קבוּעים ונדירים. לעוּמת־זה נשתמרה האות k באַלפביתים הנשענים על כתבים יווניים מאוּחרים (קירילית, גוֹתית). הלשונות הרוֹמאניוֹת אינן משתמשות בה אלא במלים זרות, ואף לא האנגלית במלים שממוֹצא לאטיני או רוֹמאני. הלשונות הטֶוּ־טוֹניוֹת החזירוּ ביה״ב בהדרגה את השימוּש בk ליד c: בכתיב של האנגלית העתיקה משמשת c לפני תנוּעות קדמיוֹת, וk לפני תנוּעות אחוֹריוֹת; בכתיב של הגרמנית העילית־הבינוֹנית משַׁמשת k בעיקר בראשית הברה וc בסוֹף הברה; גם בכתיב הגרמני המוֹדרני אין כותבים k בוֹדדת בסוֹף ההברה בפנים־מלה במלים שממקוֹר גרמני (לא־שאוּלוֹת), ואין נוֹהגים לכתוב k כפוּלה בפנים מלה בלתי־מחוּלקת, אלא כותבים c כסיוּמה של הברה וk בראשית ההברה הסמוּכה (Acker; בחלוּקה Ak - ker). שאר הלשו־נות הטֶוּטוֹניוֹת הנכתבות באַלפבית הלאטיני נוֹהגות בk

ע״פ דוגמת הגרמנית ומפנות את הc לשימושים אחרים (ע״ע ג, האות). בסמוך לu שאחריה תנועה נוהגים אלפביתים אירופיים אחדים להחליף k בq (ע״ע ק, האות).

ח. ר.

כְּאֵב, מיחוש גופני הכרוך בצער ובסבל; במובן מושאל: גם חויה נפשית הכרוכה בצער ובסבל.

מן הבחינה הביולוגית הכ׳ נראה כשייך לתופעות החישה (ע״ע חושים), ולגבי האורגאניזם החי הוא משמש סימן־אזהרה, הבא להודיע על השפעות מזיקות שיש בהן כדי לסכן את שלמות האורגאניזם או את תקינות אחת מפעולות־החיים שלו. כ׳ עשוי להתעורר באורגאניזם החי הן בהקשר סיבתי לפגיעות או לחדירות מן העולם החיצון, הן בעקבות אי־סדירות כלשהי בתהליכי־החיים. הוא עשוי להתעורר בעור המכסה את הגוף או באיברים עמוקים יותר, כגון בשרירים, בגידים, במיפרקים או בדפנות־הקרביים. רקמות שונות באיזורי־גוף שונים רגישות במידה שונה להשפעות המפעילות את תחושת הכ׳. יש רקמות שבהן מתגלה רגישות יתרה, ויש רגישות־פחות, ויש רקמות שאין לעורר מתוכן תחושת־כ׳ כלל. למשל: בגוף האדם קרנית־העין היא רקמה רגישה ביותר לכ׳, ואילו גירויים ברקמת־המוח אינם מעוררים תחושת־כ׳ כלל. — לתודעת האורגאניזם מגיעה **חוויית־הכ׳**. ככל חוויה, אין היא ניתנת לשום המחשה או להוצאה מתחום עולם־החוויות של הפרט החש בכ׳. האדם מסוגל לשתף את זולתו במידה מוגבלת בחוויותיו באמצעות הקשר המילולי — בהניחו שעולם חוויות־זולתו דומה לזה שלו; שותפות זו מאפשרת לאדם **לְתָאֵר** את כאבו. בגלל היעדר קשר מילולי עם בעלי־החיים קשה לקבוע אם בע״ח העומדים ברמות שונות של סולם־ההתפתחות חשים בכלל כ׳ הדומה במתכונתו לכ׳ שהאדם מכיר מחוויית־הוא. השיפוט בשאלה זו מסתמך על גילויי־התנהגות — בעיקר תגובות תנועתיות — של בע״ח החשופים בתנאים ניסויים למצבים הדומים למצבים המעוררים את חוויית־הכ׳ באדם. מגילויי־התנהגות אלה ומתגובותיהם של בעה״ח מסיקים שמרבית בעה״ח חשים כ׳; לגבי חמי־הדם (היונקים והעופות) מותר להניח שחוויית־כאבם דומה לזו של האדם, והוא־הדין, כנראה, גם בדיונונים; לעומת־זה יש מטילים ספק בקיומה של תחושת־כ׳ (במובננו אנו) בפרוקי־רגליים.

מעצם הקביעה שהכ׳ הוא תופעה של חישה מתחייבים ארבעה תנאים לקיומו באורגאניזם: (1) ציודו של האורגאניזם באיברי־קליטה לתחושה זו; (2) מציאותם של מרכזים עצביים לעיבוד הגירויים לקליטה בכלל־האורגאניזם; (3) קשר בין איברי־הקליטה ובין המרכזים באמצעות שבילים עצביים (עצבים סנסוריים); (4) הימצאותו של האורגאניזם במצב כללי שבו אפשרית חישה. — איברי־הקליטה — הרצפטורים (ע״ע חושים, עמ׳ 242) — הם קצות־עצבים חפשיים, המסתלסלים בצורה ספציפית בעור ובקרומים ריריים שונים בגוף. מסתבר, שבאדם קיימים כלי־קליטה ספציפיים שאינם מעבירים אלא את תחושת הכ׳, בצדם של שני טיפוסים אחרים של איברי־קליטה: המשמשים את חוש־המגע (המישוש), והמשמשים את חוש־הטמפראטורה. השבילים העצביים המובילים את תחושת־הכ׳ יוצאים מאיברי־הקליטה בהתאם לסידור סגמנטארי ונכנסים לשרשים הגביים (התחושתיים) של מוח חוט־השדרה. בתוך מוח־השדרה עוברים השבילים לצד הנגדי, ומתקבצים שם לשביל העולה עד לגזע־המוח, לאיזור **תַּלָמוּס**; כאן נמצאים המרכזים העצביים המופקדים על אינטגראציה של התחושה הבאה מן הגוף, ומכאן מופעלות גם מרבית התגובות התנועתיות (הרפלקסים), שתפקידן בעיקר הגנתי. מכאן נמשכים שבילים לקליפת־המוח — מקומם של מנגנונים עצביים שלפעילותם צמודים האירועים הפסיכיים של ההערכה האיכותית והכמותית של הכ׳ ושל ייחוסו למקום התעוררותו בגוף (ע״ע מֹח).

קצות עצבים סנסוריים, רגישים לכ׳, מפוזרים בכל העור החיצון והקרומים הריריים הסמוכים לו, וכן בהרבה רקמות ואיברים פנימיים, בעיקר ברקמה החיבורית, בשרירי־השלד, בקרום־העצם, בגידים, במחתלות, בדפנות כלי־הדם, בקרומי־המוח (הקשה והרך), בדפנות חללי־הקרביים: הסרעפת, האדר הדפני, הצפק הדפני, ועוד. אין קולטי־כ׳ בקליפת המוח הגדול, ופגיעות בו אינן מעוררות תחושות־כ׳; לעומת־זה מעוררות פגיעות בתאלאמוס כ׳ עז ביותר.

חוויית הכ׳ שבעקבות פגיעות באיברי הקרביים (בלב, במעי, בכליה ועוד) מושלכת לעתים על איזורים מסויימים שבהקף־הגוף. איזורים מסויימים של העור נעשים **היפר־אלגסיים** — ז״א רגישים־ביותר למגעים מחוללי־כ׳ („איזורי־הֶד״ [ע״ע הֶד, וציור שם]). היפראלגסיה של רקמות ואיברים מסויימים היא לעתים גם תוצאה של דלקות מקומיות.

אע״פ שמבחינת נתונים אנאטומיים ופיסיולוגיים רבים מוצדקת ראיית הכ׳ כתהליך־חישה, יש בכ׳ הרבה ממה שאין בשאר התחושות, עד כדי הטלת ספק בעצם שיוכו לחושים ועד כדי ראייתו כתופעה פסיכו־פיסית מיוחדת לעצמה. שלא כבשאר החישות, אין להצביע על צורה מסויימת של אירוע אנרגטי כעל גירוי־מותאם (ע״ע חושים, עמ׳ 217) של חישת־הכ׳. צורות רבות ושונות של אירועים אנרגטיים, הפועלים על האורגאניזם, עשויות לעורר את תחושת הכ׳, וביניהם גם אירועים הפועלים — ברמות כמותיות נמוכות־יותר — כגירויים־מותאמים להפעלת תחושות אחרות; למשל: אנרגיה מכאנית היא, לכאורה, הגירוי־המותאם לתחושות לחץ או מתח, וחילופי אנרגיה תרמית הם מפעילי תחושות קור וחום, אולם בעצמה מוגברת מסוגלים גירויים אלה להפעיל את תחושת הכ׳; אור חזק יכול להפעיל בעין — בצד תחושת־הראיה — גם הרגשה של כ׳. ניתן לומר, שערכי־הסף לגבי איברי־הקליטה של חוש־הכ׳ גבוהים יותר מאשר לגבי איברי־הקליטה של החושים הסגוליים — אולם אין הסבר זה ממצה את הבעיה. אנו עומדים כאן בפני העובדה, שהבדלים שלכאורה הם **כמותיים** מתפרשים מבחינת האורגאניזם החי כהבדלים **איכותיים** — עובדה שהיא עניין למחקר הפיסיולוגי והפסיכולוגי כאחד. בין מחוללי הכ׳ נמצאים לא רק אירועים פיסיקאליים וכימיים הפוגעים בגוף מן החוץ, אלא גם אירועים שמוצאם מן הגוף עצמו — מן הפאתולוגיה של תהליכי־החיים (מחלות אנדוגניות). נמצא, שבניגוד לשאר כל החושים אין „חוש־הכ׳״ משמש לאורגאניזם ספק של אינפורמאציה על המתרחש בעולם, אלא מעיד על התרחשויות מסויימות שונות באורגאניזם עצמו, בין אם מוצאן בחוץ בין אם מוצאן בפנים, וזאת ללא קשר ישיר לטיב ההתרחשות. בעובדה זו ניתן, אולי, לתלות את התופעה שהממד **האיכותי** של הכ׳ קשה להגדרה, והשימוש הלשוני של התארים הבאים לסווג את הכ׳ מלמד על הקושי הזה. בכל הלשונות מצויים בשימוש תארים רבים לציון סוג הכ׳. רוב שמות־התואר הללו מייחסים לכ׳ מה שיש בסוגי הפגיעה הגורמים

לתחושת־כ׳, אע״פ שלמעשה אין קורלאציה חד משמעית בין התופעה האובייקטיווית והסובייקטיווית; כאלה הם הביטויים: „כ׳ חד, צורב, דוקר, שורף, מנסר, הולם, לוחץ, קהה, עמום״. תארים אחרים מרמזים יותר להתייחסות הסובייקטיווית־פסיכית אל הכ׳, כגון: „מציק״, „טורדני״ וכו׳.—ההערכה הכמותית והאיכותית של הכ׳, וכן ההתייחסות אליו, הם תהליכים המתחוללים בעיקר במישור הנפשי; אין לקשור תהליכים אלה לאיברי־גוף כלשהם, ואף אין להצביע על סטרוקטורה מוחית האחראית באופן בלעדי להם. בניגוד ל„מרכזים״ מוחיים אחרים (כגון מרכז־הראיה, מרכז־השמיעה וכו׳), אין „מרכז־הכ׳״ ניתן למיקום מסויים ומדוייק בקליפת־המוח; נראה, שלגבי תחושת־הכ׳ יש חשיבות מיוחדת לאונה הקדקדית של הקליפה (הפיתול האחור־מרכזי והאיזור שמאחוריו), אולם גם למכאניזמים תת־קליפתיים, בייחוד לתאלאמוס.

כבכל החישות, משולבים זה בזה בכ׳ מכאניזמים אנאטומיים־פיסיולוגיים ופסיכולוגיים, אלא שבכ׳ השפעתו של הגורם הפסיפי על הגופני בולטת ביותר. ההערכה האיכותית והכמותית הנכונה של הכ׳ וההתייחסות המותאמת אליו, שיפוט הסכנה הצפויה לגוף מהגורם המעורר אותו — כל אלה מותנים במצב תקין של ההכרה, ויש בהם חלק לניסיון הקודם (לימוד) ולמצבים רגשיים. כמו־כן תלויה ההערכה הנכונה של הכ׳ וההתייחסות אליו במנהגים והרגלים שונים, שהם אפייניים לפרט בלבד או לקבוצה שאליה הוא שייך. ניכר שקיימים הבדלים בתחושת־הכ׳ — ועכ״פ בתגובות עליה — בין בני־אדם הנבדלים זה מזה באפים, או החיים במסגרות חברתיות־תרבותיות שונות. ההבדלים האינדיווידואליים בין בני־אדם מבחינת הרגישות לכ׳ גדולים מאד, וידועות אף סטיות נפשיות המתבטאות בהנאה מכ׳. מצבים הכרתיים ורגשיים שונים, המשפיעים על תחושת־הכ׳, וגורמים חינוכיים או רצייתיים־מודעים מאפשרים הבלגה על כ׳. מצד שני יש כ׳ היסטרי, חסר בסיס אורגאני, ואילו להיפנוזה (ע״ע) יש יכולת לבטל או אף ליצור את חישת־הכ׳.

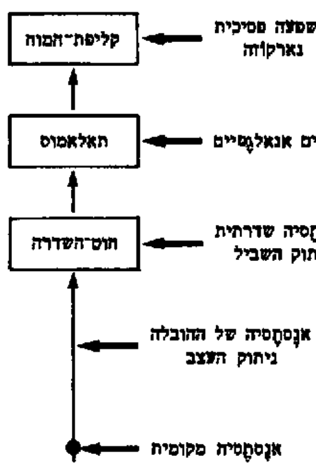
מלוא משמעותה של תופעת הכ׳ במציאות הביולוגית איננה ברורה כל־צרכה, מאחר שאין למצוא תיאום בין עצמתה הסובייקטיווית של תחושה זו ובין חומרתו האובייקטיווית של המצב המעורר את הכ׳. פגימה זעירה ברקמת שן עשויה לעורר כ׳ שאליו נרתקת כל תודעתו של האדם, ואילו מוקד שחפתי או שאת ממאירה עשויים להתפתח לממדים קטלניים בגוף בלא שהחולה יחוש בהם. אעפ״כ אין ספק בכך שהפונקציה הביולוגית המרכזית של הכ׳ היא הזהרת האורגאניזם מפני סכנות הצפויות לו מהשפעות לא־רצויות, ובהתאם לתפקידו זה חוש־הכ׳ ער באופן מתמיד ואף מסוגל לקלוט גירויים מתחדשים או חוזרים; בניגוד לחושים סגוליים רבים שבהם קיימת תופעת ההסתגלות למצב, ז״א הרפיית ההרגשה לגבי גירוי הנמשך ברציפות בעצמה קבועה (ע״ע חושים, עמ׳ 222), חוש־הכ׳ מצטיין במיעוט של הסתגלות למצב קיים, באופן שהאורגאניזם עשוי לקלוט הודעות גם על גירוי שאינו משתנה.

שאלה אחרת שעדיין לא הובהרה כל־צרכה היא שאלת הפיכת הגירויים השונים מחוללי הכ׳ לסיגנאל העצבי. רגליים לדבר, שהגורם הישיר להפעלת עצבי־הכ׳ הוא כימי, ושהצד השווה של הגירויים השונים המפעילים אותם הוא כשרם לשחרר ברקמה חומר ספציפי או חמרים ספציפיים מסויימים.

בדרך ניסויית (זריקה תת־עורית או תוך־ורידית) הוכח שכמה חמרים ביוגניים, הקשורים בדרך־כלל ברקמות, פועלים כשהם חפשיים כגודמי־כ׳ עזים, ביניהם היסטמין (ע״ע), אצטילכולין (ע״ע), סרוטונין וברדיקינין.

ככל תחושה — שהיא חויה פסיכית סובייקטיווית — אף הכ׳ אינו ניתן למדידה אובייקטיווית; אולם ניתן לקבוע באופן כמותי את העצמה המינימאלית של הגירויים המפעילים את הכ׳ ואת הפרשי העצמה הנתפסים בחוש. למטרה זו משתמשים במדי־כ׳ (אלגומטרים [ἄλγος = כ׳]), המודדים את שיעורי הלחץ או חמתה שיש בהם כדי לגרום לתחושת־כ׳ באיזור מוגדר של גוף־האדם (כגון בעור־המצח או בבסיס הציפורן של אצבע־היד). מכשירים אלה חשובים גם בחקירת מידת ההשפעה של **סמים המיועדים להפיג כ׳** — חמרים **אנאלגסיים**.

האנאלגסיה אינה אלא צורה מסויימת ומיוחדת של **האנסתסיה** (ע״ע), ואין לקבוע גבולות מדוייקים בין התופעות הללו. ברובם של החמרים האנסתטיים אין הפגת־הכ׳ אלא פרט במכלול השפעותיהם השונות על מערכת־העצבים, או פרט במסגרת הפעולה הנארקוטית הכללית; ואילו חומר אנאלגסי אידאלי אינו מרפה או מבטל אלא את חוש־הכ׳ בלבד, בלי לפגוע בפונקציות פיסיולוגיות או פסיכיות אחרות. הפגת הכ׳ (או החלשתו) באמצעות סמים פירושה, בדרך־כלל, הגבהת ערך־הסף של הגירוי הנדרש להפעלת המנגנון העצבי, והיא יכולה להיעשות באחת משתי דרכים: (1) עימעום כושר־הקליטה של הרצפטורים לחוש זה, או הקמת מחסום (זמני והפיך) לאורך הקטע ההקפי של השביל העצבי המוליך את הגירוי למרכז־אנסתסיה מקומי; (2) דיכוי פעילות המנגנונים המוחיים, שלה צמודה חוויית הכ׳ — אנסתסיה כללית או מרכזית. בדרך־כלל כל חומר אנסתטי **במנות קטנות** הוא חומר אנאלגסי, והוא הדין בחמרים אנטיפירטיים (ע״ע), בסמי־שנה ובסמי־הרגעה; כזאת היא, למשל, פעולתם של האספירין (ע״ע), האנטיפירין והפיראמידון, הפנאצטין, חמרי ברביטור (ע״ע), אתיל כלורידי, דו־חנקן חמצני (ע״ע חנקן, עמ׳ 725/6), אתר (ע״ע) [בשלב הראשון של פעולתו]. מפיגי־הכ׳ הנמרצים ביותר הם **מורפין** (ע״ע) ואלקאלואידים אחרים מן **האופיום** (ע״ע) — כולם בעלי פעולה מרכזית. השימוש בהם יעיל מאד — ואפילו הכרחי — במקרים של התקפי־כ׳ עזים או בסבל־של־כ׳ ממושך שאין לשאתו. אולם שכר שימושם יוצא בהפסדם בגלל פעולות־לווי שלהם, ובעיקר — בגלל סכנת ההתמכרות (ע״ע) הכרוכה בשימוש במורפין או באופיום. לפיכך מגבילה הרפואה האחראית את השימוש הזה למקרים שבהם הפגת סבל־הכ׳ היא המשימה היחידה של הטיפול. הפארמאקולוגיה הניסויית משתדלת למצוא או להכין



מכאניזמים שונים של הפגת כאב

תחליפים למורפין, המקיימים את פעולתו האנאלגסית וחפשים מפעולותיו הלא־רצויות. סונתזו מספר חמרים הממלאים — לפחות חלקית — תפקיד זה; מהם זכו לשימוש רפואי רב הפתידין (או דמארול), המתאדון ושורה של אנטאגוניסטי־המורפין.

י. א. שטיינר, לבעיית הכ׳ (הרוקח העברי, ט׳), תשכ״ב; C. S. Lewis, *The Problem of Pain*, 1941; J. Lhermitte – [B. M.] Morineau, *Qu'est-ce que la douleur?*, 1941; Th. Lewis, *Pain*, 1942; H. G. Wolff – S. Wolf, *Pain*, 1948; J. D. Hardy – H. G. Wolff – H. Goodell, *Pain Sensations and Reactions*, 1952; F. A. Geldard, *The Human Senses*, 193–210, 1953; J. Bonica, *The Management of Pain*, 1953; Th. S. Szasz, *Pain and Pleasure*, 1957; Th. Alajouanine (éd.), *La Douleur et les douleurs*, 1957; W. Bartschi-Rochaix (Hrsg.), *Der Schmerz*, 1959; F. Sauerbruch – H. Wenke, *Wesen u. Bedeutung d. Schmerzes*, 1961²; B. E. Finneson, *Diagnosis and Management of Pain Syndromes*, 1962; R. Smith, *The Dynamics of Pain* (Problems of Dynamic Neurology [ed. L. Halpern]), 1963; A. Auersperg, *Schmerz u. Schmerzhaftigkeit*, 1963; P. Chauchard, *La Douleur*, 1963⁴; C. T. Morgan, *Physiological Psychology*, 252–256, 1965³, G. DeStevens (ed.), *Analgetics*, 1965; R. Melzack – P. D. Wall, *Pain Mechanisms* (Science, 150), 1965; F. G. Spear, *An Examination of Some Psychological Theories of Pain* (Brit. Jl. Med. Psychol., 29), 1966; R. C. Coburn, *Pains and Space* (Jl. Philos., LXIII), 1966; M. Gates, *Analgesic Drugs* (Sci. Amer., 215, No. 5), 1966; A. V. S. de Reuck – J. Knight (eds.), *Touch, Heat and Pain* (Ciba Foundation), 1966; R. K. S. Lim, *Pain Mechanisms* (Anesthesiol., 28), 1967; D. Langen – Th. Spoerri (Hrsg.), *Hypnose u. Schmerz*, 1968.

י. שט.

כאהנה, דהיא (או דמיא, או דהבא) **אל־** (סוף המאה ה7, אפריקה הצפונית־מערבית), לפי מסורת ספק־היסטורית ספק־אגדית — מלכת הברברים האחרונה במרחב אלג׳יריה־תוניסיה של היום, שדמותה תופסת מקום נכבד בתיאורי כיבושה של אפריקה הצפונית בידי הערבים. סיפורים עליה נמצאים במקורות ערביים שונים שמן המאה ה8 עד המאה ה14, ובהם היא מתוארת כגיבורה־לוחמת וכחוזה, יהודיה או מתייהדת; ואילו המקור היהודי היחיד — קינה (בערבית) שנשתמרה בין יהודי תוניסיה בעל־פה עד המאה ה19 — מזכיר אותה דווקא לגנאי על רדיפות אכזריות שרדפה את היהודים.

לפי הגירסות השונות — זמנם של המאורעות הקשורים בשמה של ה„כ׳״ הוא בין 687 ל698. לאחר שכבש חסאן בן נעמאן, שר־צבאו של הח׳ליף עבד אל־מלך, את קרתגו מידי הביזאנטים, יצאה נגדו ה„כ׳״, מלכת בני ג׳ראוה משבט זנאתה — ברברים שהתייהדו —, והנחילה לערבים תבוסה מכרעת בקרב במורדות הרי אורס (לפי גירסה אחרת — ליד קאבס, בחוף תוניסיה הדרומית); המצביא הערבי נסוג עם שרידי גדודיו לברקה. ה„כ׳״ שילחה לחפשי את כל הערבים שנפלו בשבי, לבד מן הצעיר ח׳אלד בן יזיד, שאותו אימצה לבן, לצידם של שני בניה־מרחם, אחד ברברי ואחד „יווני״ (ז״א בן אב ביזאנטי). לאחר 5 שנים, כשקיבל חסאן תגבורת ויצא שנית נגד ה„כ׳״, חזתה זו מראש את מפלתה ויעצה לח׳אלד לעבור עם שני בניה לצידם של הערבים. היא עצמה סירבה להיכנע לכובשים ונפלה בקרב ליד ביר אל־כאהנה. מסופר, שבת 125 או 127 היתה במותה, ו35 או 65 שנה מלכה על הברברים. בניה התאסלמו והופקדו על גדודי ברברים שקיבלו את האיסלאם וסופחו לגיס הערבי. — יש מן החוקרים שרואים את הסיפור על כל פרטיו, או על רובם, כעובדה היסטורית, ויש שדוחים אותו כולו כאגדה; מסתבר, שמסביב לגרעין היסטורי — מלחמתם האחרונה של הברברים נגד הערבים, בהנהגתה של אשה בת שבט מתייהד — נתרקמו אגדות, שקישטו את המאורעות בסממנים רומאנטיים.

ח. ז. הירשברג, ה„כ׳״ הברברית (תרביץ, כ״ו), תשי״ז; D. Cazès, *Essai sur l'histoire des Israélites en Tunisie*, 45/6, 1888, E. Lévi-Provençal, *Arabica Occidentalia, I. Un nouveau récit de la conquête de l'Afrique du Nord par les Arabes* (Arabica, I), 1954.

ח. ז. ה.

כאוס (Χάος — „לוע פעור״), דמות בקוסמוגוניה היוונית, הקשורה בהויית־בראשית. לפי השקפה קדומה — המתוארת ב„תאוגוניה״ להסיודוס (ע״ע) — אין כ׳ מקור העולם ולא היה קיים מאז ומתמיד, אולם הוא נתהווה ראשון — יחד עם הארץ (גי [ע״ע]), השאול (טרטרוס [ע״ע]) והאהבה (ארוס [ע״ע]). מן הכ׳ יצאו החושך (ארבוס [Ἔρεβος]) והלילה. הללו הולידו את האויר (איתר) ואת היום, ואילו גי ילדה את השמים, את ההרים ואת הים. לפי השקפה מאוחרת יותר — שלה נתן ביטוי אווידיוס (ע״ע) — היה כ׳ מעין חומר גלמי קדמון: תערובת חסרת־צורה של היסודות החמריים השונים שמהם בנוי העולם; הוא היה חסר־סדר, ובזה עיקר ההבדל בינו ובין ה„קוסמוס״ — שהוא עולמנו המסודר. בקוסמולוגיה האורפית נעשה ניסיון ברור יותר לגשר בין האין הקדמון ובין העולם הנברא: לפי השקפה זו, כ׳, הלילה והחושך הם יסודות נצחיים, שהיו קיימים תמיד. אולם גם בתפיסה זו אין כ׳ מקור העולם: הלילה (Νύξ [נקבה!]) מטילה ביצה, שממנה בוקע ארוס, המעלה את כל העולם מתוך הביצה.

בשימוש לשונות־המערב נעשה כ׳ (שם־התואר: כאוטי) כינוי ל„תוהו־ובוהו״; ז״א למצב או למציאות של היעדר סדר או של הרס כל סדר, לעירבוביה של יסודות השרויים בתנועות לא־מכוונות.

L. v. Sybel, *Ch.* (W. H. Roscher, *Ausf. Lex. d. griech. u. röm. Myth.*, I 1, 871/2), 1884/6; H. J. Rose, *A Handbook of Greek Mythology*, 19, 1950⁴; H. Schwabl, *Weltschöpfung* (P-W, RE, Erg.-Bd. 9), 1962.

ש. פר.

כבאות. מן הזמן שלמד האדם להשתמש באש היתה זו גם למסכנת שלומו וחייו. סכנה זו גדלה עם ייסוד יישובים והקמת ריכוזי־דיור. בחפירות ארכאולוגיות נתגלו שכבות מפוחמות רבות שמעידות על שרפות קדומות, שהרסו מקומות־יישוב. מן התקופה העתיקה הגיעו אלינו ידיעות מפורטות על לוגדונום (היא ליון) הרומית בגליה, שנשרפה כליל ב59, ועל האש שבה נאחזה רומא ב64, שהשתוללה 8 ימים ושרפה את רובה של העיר. ביה״ב נשרפה ונציה ב1106, דרזדן — ב1491. שרפות גדולות פקדו את לונדון: ב798, ב982, וב1212 נשרפה כמעט כליל; ב1666 פרצה בה „השרפה הגדולה״ (ע״ע לונדון, עמ׳ 480), שבעקבותיה צץ הרעיון של ביטוח־נגד־שרפה (ר׳ להלן). בקושטא התחוללו בין השנים 1750 ו1871 שש שרפות גדולות, שבהן נהרסו חלקים גדולים של העיר. ב1752 נשרפו במוסקווה יותר מ18,000 בתים. ב1812 הציתו הרוסים את בירתם; במשך 5 ימים נהרסו כתשע־עשיריות של העיר. ניו־יורק נפקדה בשרפה ענקית ב1835; סאן־פראנסיסקו — ב1851, ובעקבות רעידת־אדמה — ב1906; שיקאגו — ב1871, בוסטון — ב1872. 80% מן הערים

טוקיו ויוקוהאמה אבדו בשרפה שפרצה בעקבות רעידת־האדמה ב1923.

נזקי שרפות (ב1965) היו (במיליוני דולר): באה״ב — 1,640; בצרפת — 297; בבריטניה — 210; בגרמניה המערבית — 156; בקאנאדה — 134; בהולאנד ובארצות הסקאנדינאוויות — 20—40 בכל ארץ; בישראל — 5.3.

שלושה הם התנאים שצירופם גורם לשרפה: ריכוז־חום, מלאי של חמרים דליקים ונוכחות של חמצן (אוויר).

שרפה נגרמת לעתים רחוקות ע״י התפרקות או התלקחות עצמית של חמרים כגון פחם או חמרי־נפץ; אולם ברוב המקרים דרושה השפעה של גורם חיצון על חמרים דליקים, כדי שתתפתח שרפה. גורם זה הוא ריכוז של חום — הנעשה בשגגה או בזדון. בזמנים ובמקומות שבהם רב היה — או עדיין רב — השימוש באש פתוחה בתוך בתי־דיור (כירת־מטבח, תנור מוסק, נר דולק, מנורת־נפט וכו׳) נגרמו שרפות הרבה ע״י אי־זהירות או תקלה ביתית. דומה לכך היא שרפה בשדה או ביער מחמת מדורה שלא כובתה, בדל של סיגריה בוערת וכד׳. היום גדולה סכנת השרפה מחמת תקלות במציאות הטכנית והתעשיינית: גץ הנפלט ממכונה, ניצוץ המתהווה ממכת מכשיר־פלדה בסלע או בעת ניתוק זרם־החשמל, עומס חשמלי העולה על המותר והגורם להעלאת הטמפרטורה של הבידוד, ניצוץ הנגרם ע״י התפרקות של מטען חשמל סטאטי, קצר חשמלי, הלחמה בלהבה פתוחה או ריתוך בקשת חשמלית, וכיו״ב. במטאלורגיה ובכימיה, בתעשיות הקראמיקה, הזכוכית ועוד, רבים הם התהליכים הדורשים ריכוזים גבוהים של חום, ומקרים של אי־זהירות בתיפעול, תקלה במיתקן וכיו״ב — עשויים לגרום שרפה רבתי.

עם התלקחות שרפה במקום־יישוב, סכנת התפשטותה גדולה ככל שגדולים צפיפות המבנים וריכוז החמרים הדליקים בסביבות המוקד. לעומת־זה קיימת גם סכנה להתפשטות נרחבת של שרפות ביערות, בערבות ובשדות, באיזורים דלי־יישוב או ריקים מאדם, שבהם אין משגיח באש — האוכלת עשבים, קוצים, שיחים ואילנות —, עד שהיא מתפשטת על־פני שטחים נרחבים או מתקרבת למקומות־יישוב. סיכוני־אש אלה גדולים ביותר באיזורים צחיחים ובעונות־היובש. כמעט בכל קיץ מכלה האש שטחים גדולים — לפעמים של מאות קמ״ר — בפרריות וביערות של צפון־אמריקה, בבוש האוסטראלי, בסאוואנות של דרום־אמריקה, בטאיגה הסיבירית, ולעתים גם ביערות של מורדות־האלפים. סכנה זו פחותה יותר ביערות־עד הטרופיים, משום הרטיבות הגבוהה בצמחיה ובאטמוספירה.

בעקבות השרפות הגדולות שפקדו — ושמוסיפות לפקוד — את החברה האנושית קם מוסד הכ׳, שתפקידו העיקרי להילחם בהן. כבר אוגוסטוס קיסר הקים ברומא גייסות מיוחדים של „שומרים" (vigiles) שעליהם הוטלו תפקידי שמירה הן מפני גנבים, הן מפני שרפות. הם היו מאורגנים ב7 גדודים, לפי 7 איזורי־העיר, ומצויידים בכלים לכיבוי שרפות, כגון משאבות־יד, סיפונים, גרזנים, קרסי־הריסה, דליים, שמיכות, ספוגים, וכד׳. — היום מאורגן שירות הכ׳ על בסיס מקצועי, באופן פרטי או ציבורי, בהתנדבות או בתשלום. במרוצת הזמן הורחב תפקידו לשמש גם לעזרה במצוקות ציבוריות הנגרמות ע״י אסונות־טבע, התפוצציות וכד׳. הכ׳ המקצועית עוסקת — נוסף על ההגנה הפעילה — גם בהגנה מונעת.

הכ׳ החלה בארגון מתנדבים, שהתפתח במרוצת הזמן לשירות מקצועי קבוע, עפ״ר מסונף למינהל עירוני או לרשות מקומית. קיימות גם יחידות־כבאים המשתייכות לגופים כלכליים: מינהלות נמלים ושדות־תעופה, מפעלים תעשייתיים, מכרות־פחם, וכו׳; שירות־הכבאים הפאריסאי הוא יחידה צבאית.

הכ׳ המונעת פועלת בשני כיוונים: מניעת התהוותם של ריכוזי חום, ובמקרה שהם בלתי־נמנעים — הרחקתם מחמרים דליקים או צימצום אספקת אוויר; יצירת מצבים, שהם, במקרה של שרפה, בולמים במידת־האפשר את התפשטותה ומקילים על הכ׳ הפעילה.

הסברה ותעמולה הם אמצעים חשובים להפחתת שכיחות־היווצרותם של ריכוזי־חום מסוכנים. בכל מה שנוגע למתקני־חשמל, מחמירים התקנים בדרישותיהם לשם הגברת הבטיחות. בתעשיה הונהגו הוראות־תפעול ושיטות־בקרה, שמצמצמות את הגורמים של הדלקות למקרים של רשלנות פושעת, הצתה זדונית ואסונות בלתי־נמנעים. — פגיעים במיוחד הם כלי־רכב, אווירונים, ספינות ורכבות, הן בגלל הסיכון הנובע מהיותם בתנועה, הן בגלל מטעני־האש שהם מובילים. אוטובוסים או רכב־משא מעל ל3 טון חייבים לשאת אתם אמצעי־כיבוי ראשוניים, כגון מטפה־כיבוי של דו־תחמוצת הפחמן או של אבקות־כיבוי. תחנות־דלק וחניוני־רכב חייבים להיות מצויידים באמצעי־כיבוי קבועים וניידים, בהתאם לאפים ולפי הוראות רשות הכ׳. כל ספינה חייבת להצטייד באמצעי כ׳ מונעת ופעילה; הראשונים — קירות־מגן, מעברים אטומים — הם חלק מגוף הספינה. הארגון הבין־לאומי לתעופה אזרחית קובע את תנאי הבטיחות באווירונים ואת אמצעי הכיבוי והבטיחות בנמלי־התעופה לפי גודל האווירונים הנוחתים בהם ולפי תדירות התנועה. סיכונים מיוחדים קיימים בזמן המראת האווירונים ונחיתתם, ולפיכך מעמידים באותה שעה את שירותי הכ׳ הפעילה במצב של כוננות גבוהה.

את ניטרול הסיכון הכרוך בהימצאות כמות גדולה של חומר דליק — ניתן להשיג ע״י איחסון מתאים. חמרים אלה הם עפ״ר הדלקים למיניהם ומוצרים אורגאניים, כגון מוצרי עץ ומזון, אריגים, נייר, קרטון וכו׳. הטיפול בנוזלים דליקים מחייב מניעת כל נזילות ואידוי. אדים פציצים מורחקים ע״י איוורור מוגבר. נהוגה ביקורת על הטמפרטורה של ערימות־פחם; עלייתה משמשת אות־אזעקה על התקרבות סכנת התלקחות עצמית. לגאזים דליקים חסרי־ריח (בוטאן, פרופאן) מוסיפים חמרים ריחניים חריפים (מרקפטנים) כאמצעי־התראה במקרים של נזילות. את המחסנים משתדלים למקם בריחוק מן המיתקנים התעשייתיים ומעורקי־תחבורה, ואין מרשים גישה אליהם אלא לצוות הממונה עליהם. מחסנים אלה, ובעיקר מכלים לאחסנת גאז בלחץ, טעונים בדיקות חוזרות ונשנות. אמצעי למניעת התפשטותן של דלקות ביערות הוא התקנת פסי־בידוד נטולי צמחיה.

ההפרדה בין החומר הדליק ובין חמצן־האוויר מושגת ע״י אחסנה מתאימה, כגון שימוש במכלים של גאזים דחוסים, או שימוש בגגות צפים במכלים לדלק קל; זרחן מוחזק בתוך מים, נתרן ואשלגן מתכתיים מוחזקים בנפט; וכד׳.

תפקיד חשוב של הכ׳ המונעת הוא נקיטת אמצעים סטרוקטוראליים למניעת התפשטות השרפה, להקלת פעולות הכיבוי ולהצלת בני־אדם. סכנת התפשטות השרפה תלויה בראש־וראשונה בכמות ובסוג של החומר הנמצא במבנה,



מכונת־כיבוי על מגררת (תחריט הולאנדי מ־1662)

ובכלל זה המרי הבניין עצמו, גודל הבניין, צורתו ואופן חלוקתו הפנימית ותנאי זרימת האוויר בתוך הבניין. אמצעים למניעת התפשטות שרפות הם חלוקת המבנים ע״י קירות־הפרדה־ומגן, שימוש בחמרים עמידי־אש והגנת חלקי־בניין בעירים ע״י חמרים לא־בעירים. נקבעו תקנים מיוחדים לעמידות חמרי־בניין וחלקי־בניין בפני אש. חשובה מאד בכל בתי־דיור רבי־קומות — וביותר: בבניינים ציבוריים שבהם עשויים להתכנס המונים — התקנת מוצאים ופתחים לשעת־חירום, שיאפשרו הימלטות מן הבניין במקרה שהמדרגות או הפתח הראשי נחסמים ע״י אש או עשן.

הכ׳ הפעילה דורשת בראש־וראשונה מנגנון־אזעקה מתאים למסירת הודעה מהירה על התפרצות אש, מאחר שהזמן העובר בין ההתלקחות להופעת הכבאים הוא גורם מכריע ליעילות פעולות הכיבוי. מאחר שרוב ההודעות מדירות פרטיות נמסרות בדרך הטלפון, נהוג בכל מקום שמספר הטלפון של תחנת־הכיבוי יהיה קצר וקל לזכירה. מערכות־אזעקה מיוחדות, המופעלות ע״י משיכת ידית או לחיצת כפתור בלבד, מותקנות במפעלי־תעשיה רבים, בבנייני־ציבור, וגם ברחובות־עיר מרובים. לאחרונה פותחו מיתקני־תקשורת אוטומאטיים, המזעיקים את הכבאים על־סמך שינויים של פאראמטרים פיסיקאליים בסביבה: עליה מקומית של הטמפרטורה, הגדלת ריכוז CO_2 — התוצר האפייני לכל תהליך של בעירה — באוויר, פיזור של קרן־אור ע״י עשן, וכד׳. מידע זה נמסר למרכז שירות־הכ׳, והוא כולל לא רק את הכתובת של מקום־השרפה, אלא גם את האיתור המדוייק של המוקד, ואפילו את סוג החמרים שהתלקחו, דבר המאפשר לכבאים להצטייד באמצעי־הכיבוי המתאימים. לשם גיוס מהיר של כוח־האדם והציוד לכ׳ מוחזקים בערים הגדולות ובמפעלים שבהם סכנת הדלקה גדולה צוותי־כבאים במצב־הכן. סידורי־תחבורה מיוחדים מאפשרים למכוניות־הכיבוי וצוותי הכבאים להגיע אל מקום השרפה במינימום של זמן.

כ׳ פעילה היא לוחמה בדלקה — לאחר שפרצה — ע״י הפסקת חימצונם של החמרים הבעירים. הכלל הראשון בטאקטיקת הכיבוי הוא לרכז את המאמץ העיקרי בהצלת נפשות ורק לאחר־מכן לטפל בהצלת רכוש.

המים הם אמצעי־הכיבוי העיקרי הנפוץ ביותר, הזול ביותר והיעיל ביותר. הכיבוי במים מתבסס בעיקר על 2 גורמים: (1) קירור — מים מוסלבים על מוקד־האש מתאדים וקולטים את החום (540 קאל׳/גראם מים); (2) בשעת האידוי גדל הנפח פי־1,800, ואדי־המים המתפשטים דוחים את האוויר ומשניקים את הבעירה. ההשפעה המקררת של המים מנוצלת גם לתיחום הדלקה על־ידי צינון קירות



מכונת־הכיבוי הראשונה המצויירת בזרנוקי־עור בפעולתה בשרפה באמסטרדאם ב־1673 (ציור ותחריט של ממציא הזרנוק, יאן ון דר הידן)

המִבנים הסמוכים לדלֵקה, וכן לקירור מְכָלים של גאז או של נוזלים דליקים כדי למנוע את התפוצצותם או התלקחותם. יעילות הכיבוי במים מוגברת על־ידי תוספת של חומר המקטין את מתח־הפנים של המים ומאפשר את החדרתם ביתר קלות גם לתוך המרים בוערים, שהם מטבעם דוחֵי־מים, כגון פחם, כותנה, חבילות־קש וכיו״ב. הקֶצפת המים היא אמצעי־כיבוי יעיל במיוחד, מאחר שהקֶצף המוסלן על מוקד־הבעירה, בעיקר בעירה של נוזלים, יוצר מעטה מַשניק ומקרר. לאחרונה הומצאו שיטות ליצירת קצף (תערובת אוויר־מים) שנפחו פי־1,000 מנפח המים.

להפעלת הכיבוי במים משמשת היום מ כ ו נ ת ־ ה כ י ב ו י, שהיא משאבת־לחץ ממונעת ניידת, שניתן לחַברה לרשת אספקת־המים — מזה, ושמצויידת בזַרנוק לַהסלנת המים בלחץ רב — מזה. המיתקן הראשון מסוג זה, שהופעל בעבודת־ידיים, הומצא בהולאנד במחצית השניה של המאה ה17. שימושו היעיל נתאַפשר ע״י המצאת הזרנוק — הצינור הנייד — בידי המהנדס יאן ואן דר הֵידן, ראש כבאי אַמסטרדם, ב1673. תחילה נעשו הזרנוקים מעור, מן המאה ה19 ואילך — מגומי; היום מַרבים להשתמש בחמרים פלאסטיים סינתטיים. מכונת־הכיבוי, המוסעת על מכונית, כוללת צינור ארוך, שאפשר לחַברו לרשת־המים, מַשאבת־מים חזקה — ולפעמים גם מכונה ליצירת קצף —, סולם מתקפל, סולם־הצלה עשוי חבלים, מֵכל למים המשמשים להתחלת הכיבוי עד לחיבור הצינור לרשת־המים, וכן מַקלט ומַשדר של ראדיו, כדי לקיים קשר עם הכבאים הפועלים במוקד הדלקה ועם התחנה.

הכ׳ הפעילה המבוססת על השימוש במים מותנית במציאותה של רשת עירונית לאספקת מים. הספקה צריך לעלות על שיאי הצריכה במקרה של שרפה־רבתי, והללו שונים בהתאם לאיזורים: איזורי מגורים או תעשיה, נמלים, מרכזים מסחריים, מרכזי־שעשועים וכד׳. בתי־חרושת, מַחסנים, בתי־שעשועים, מלונות, חנויות כל־בו וכד׳ מצויידים לפעמים ברשת־מים לכיבוי אוטומאטי של שרפות: רשת־צינורות, המחוברת לרשת העירונית, תלויה מהתקרה, ועל הצינורות מורכב מספר רב של מַמטֵרות, הסגורות ע״י מַנגנון שכולל פריט עשוי נתיך בעל נקודת־התכה נמוכה (כ־°60); כשניתך הפריט בהשפעת החום הנפלט ממוקד־שרפה מתחתיו, נפתחת המַמטרה ומַזרימה את המים.

לכיבוי שרפות בנמלים (שרפות בספינות או במַחסנים) נבנו ספינות־כיבוי מיוחדות, שמיתקניהן מַסלינים מים בלחץ גבוה מזרנוקים מרובים.

לשימוש במים כאמצעי־כיבוי יש מגבלות. קור עז מַקפיא את המים. מים מוליכים חשמל ועשויים לסַכן את חיי הכבאים ע״י הולכת חשמל מחיבורי־חשמל מנותקים. מים מוסלנים על שרפות של מַתכות קלות או תרכובות כימיות מסויימות עשויים לגרום להתפוצצויות. בשרפות גדולות עשויה הטמפרטורה לעלות מעל לנקודת־ההתפרקות של מולקולות המים, והן הופכות אז לחמצן ומימן; במקרים אלה לא זו בלבד שאין המים מכבים את השרפה אלא אף מתַגברים אותה.

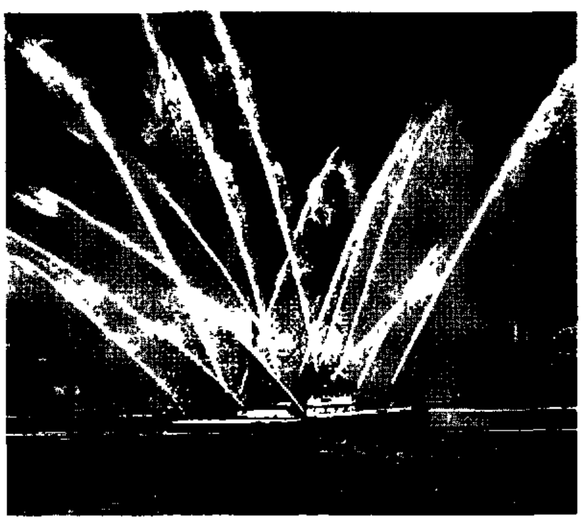
אמצעי־כיבוי אחרים, הפועלים ע״י הַשנקה, הם דו־תחמוצת הפחמן, המוחזק במצב דחוס במֵכל־לחץ ופורץ ממנו כגאז עם פתיחתו, או אַבקות־כיבוי המשחררות CO_2. משתמשים בהם בעיקר לכיבוי שרפות של נוזלים, והם מובאים למקום השרפה במְכָלים מיוחדים, כגון מַטפֵּ־יד המכילים 1—10 ק״ג חומר פעיל, או מַטפים מוסעים על כלי־רכב, בעלי תכולה של עשרות עד מאות ק״ג. גם חול הוא אמצעי־כיבוי מצויין. אמצעי־כיבוי אלה טובים במיוחד למלחמה בשרפות גאזים ונוזלים; לכן שימושם רב לכיבוי שרפות באווירונים, נוסף על השימוש בקצף. קבוצה מיוחדת של חמרי־כיבוי הם האלוגנידים אורגאניים, אלא ששימושם מוגבל לשרפות מיוחדות בלבד, בגלל השפעתם המַרעילה ומחירם הגבוה. המצויין בהם הוא פחמן טֶטראכְלורי (CCl_4), שאינו דָליק ואֵדיו כבדים מאד ונעשים מַעטפת־גאז בלתי־חדירה לאוויר מסביב למוקד־הבעירה.


מכונת־כיבוי ממונעת חדישה

הציוד האישי של הכבאי מורכב מכובע־מגן, חגור וגרזן לפריצת גישה אל מוקד־השרפה, וכן מַסכת־גאז, מיתקן־נשימה, ותלבושת חסינת־אֵש העשויה מאַזבסט (ע״ע).


פעולת כיבוי בזרנוקים מסולם מוסע

אמצעי חילוץ והצלה בשירותי הכ׳ הם: חבלים מפשתן, כותנה, מַנילה והמרים סינתטיים, באורך של 20—30 מ׳; סולמות — שְחילים וקְרָסיים. הסולם השָחיל מורכב בדרך־כלל משני חלקים, שאורך כל אחד מהם הוא עד 6 מ׳. הסולם הקרסי אָרכו 3.60 מ׳, והוא משמש לטיפוס מקומה לקומה. לציוד החילוץ


ספינת־כיבוי בפעולה בנמל ניו־יורק

ההצלה שייכים עוד מַכשירי־פריצה, מַסורי־חיתוך (עץ וברזל) ומַכשירי חיתוך אוטוֹגני. באַברזיני־קפיצה משתמ־שים כשתמו כל האפשרויות האחרות לחַלץ אנשים הלכודים במבנה בוער.

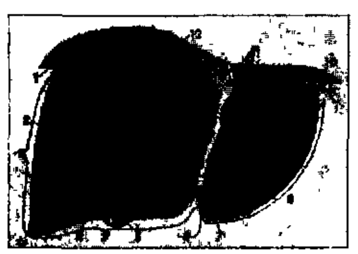
יש צורות מינהליות שונות לשירות הכּבּאי בארצות שונות. ב י ש ר א ל ממונה שר־הפנים על ביצוע חוק שירותי־כ׳ (תשי״ט) והתקנות הנובעות ממנו לגבי כל עניין הקשור בכ׳. החוק מחייב, בין השאר, את הרשוּיוֹת המקומיות להקים שירותי־כ׳ לפי תקנים שנקבעים ע״י השר; אוצר־המדינה חייב לשאת במַחצית ההוצאות לקיום שירותי־הכ׳; הפיקוח על ביצוע החוק והתקנות נמצא בידי מפקח־הכ׳ הראשי. משרד־החקלאות ממונה על ביצוע החוק למניעת שרפות בשדה וביער, משרד־העבודה — על החוק לבטיחות בתעשיה, ומשרד־התחבורה על החוקים והתקנות הנוגעים לנמלים, לשדות־תעופה ולתחבורה ציבורית.

א. דקל, הכבאות, תשי״ח; C. C. B. Morris, *Fire!*, 1939; J. W. Kenyon, *The Fourth Arm. A Survey of Fire-Fighting*, 1948; F. Eyre – E. C. R. Hadfield, *The Fire Service To-Day*, 1953[2]; J. V. Morris, *Fires and Fire-fighters*, 1955; J. J. Williamson, *General Fire Hazards and Fire Prevention*, 1958[4], National Fire Protection Assoc., *Fire Protection Handbook*, 1962[12], F. Heinberg – W. Fuchs, *Ausbildungsanleitung f. d. Feuerwehrdienst*, 1963[8]; W. Hamilton, *Handb. f. d. Feuerwehrmann*, 1965[9]; H. G. Prager, *Florian 14: Achter Alarm. Das Buch d. Feuerwehr*, 1965.

אל. ש.

כָּבֵד (לאט׳ hepar), איבר פנימי בגופם של בעה״ח המֵי־תרניים ושל האדם, משולב במַערכת־העיכּול ומרוּבּה־פונקציות בעיכול, בחילוף־החמרים, בפיסיולוגיה של הדם ובהפרשה; הגדולה בבלוטות הגוף.

ב א ד ם ממוקם הכ׳ ברום־הבטן מתחת לחלקה הימני של הסַרעפת, מאחורי הצלעות התחתונות, מעל לַכליה הימנית ובקרבתם של הקיבה, התריסַריִן והמעי הגס. משקלו בגבר בין 1.4 ל־1.6 ק״ג, באשה — בין 1.2 ל־1.4 ק״ג; צבעו חום־אדום. רקמת הכ׳ קשה, גמישה ושבירה. הכ׳ קשור לסביבתו ב־3 רצועות עיקריות: ברצועה הכלילית (ligamentum coronarium) — עם הסַרעֶפֶת; ברצועה החרמֵשית (lig. falciforme) — עם הסַרעפת ועם דופן הבטן הקדמית; ברצועה העגולה (lig. teres), שהיא שריד של וריד־הטַבּור (ע״ע אֶמבּריולוגיה, עמ׳ 878) — עם הטבור. הכ׳ מחולק ל־2 חלקים עיקריים: אונה ימנית, הכוללת ⅚ מנפחו, ואונה שמאלית. בשטח הקדמי והעליון דבוקות שתי האונות זו לזו, והגבול ביניהן נקבע ע״י חַיִץ, שבו נאחזות הרצועות החרמשית והכלילית; בשטח התחתון והאחורי נפרדות האו־נות ע״י חריץ עמוק. מן האונה הימנית מסתעפות 2 אונות נוספות: האונה ה־מרובעת, השוכנת ב־חלקה הקדמי בין שלחוף־המרה והרצו־עה העגולה; והאונה המזונבת, הנמצאת מאחור, לשטח התח־תון של האונה הימ־נית צמוד שַׁ ל ח וּ ף־ה מ ר ה. הכ׳ מוקף קופסית נוקשה (הנקראת ע״ש גְליסון), מורכבת מרקמת־חיבור.



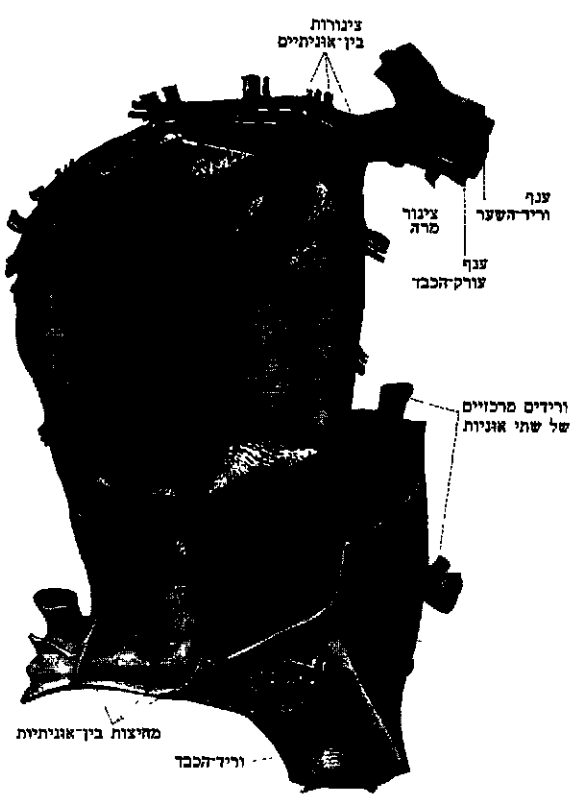
ציור 1. הכבד (מלפנים). 1, 9, 12. רצועה כלילית; 2. פנים קדמיים; 3, 3׳ אונה ימנית; 4. שוליים נחוניים; 5 שלחוף־המרה; 6, 11 רצועה חרמשית; 7. רצועה עגולה; 8 אונה שמאלית; 10. סרעפת

לכ׳ מובא דם מ־2 כלים גדולים: ע ו ר ק ־ ה כ ׳ (a. hepatica), המספק דם עורקי מן האַאורטה, ו ו ר י ד ־ ה שַׁ ע ר (v. portae), המסַפק דם ורידי, שמקורו בטחול ובמעיים. רוב הדם בכ׳ בא דרך וריד־השער, והוא מהווה כמחצית עד ⅔ ממשקל הכ׳. שני הכלים עולים לכ׳ ומגיעים אליו יחדיו, זה בצד זה, ומקום־כניסתם לכ׳ נקרא שַׁ ע ר ־ ה כ ׳ (porta hepatis). בשער־הכ׳ י ו צ א י ם מן הכ׳ צינור־המרה המשותף (ר׳ להלן) וכלי־הלימפה, והם שוכנים לצידם של 2 כלי־הדם הגדולים. בשער־הכ׳ מסתעפים העורק והווריד כל אחד לשני ענפים גדולים, ובתוך רקמת הכ׳ נמשכת ההס־תעפות לענפים קטנים יותר (ר׳ להלן).

למערכת־דם כפולה זו משמעות מיוחדת: עורק־הכ׳ — כדרכם של כל העורקים לגבי איבריהם — מספק לכ׳ את החמצן הדרוש לתאי־הכ׳ להפקת האנרגיה לתהליך חייהם ולתהליכים הביוכימיים הרבים המתקיימים בכ׳, ואילו דם וריד־השער נושא בתוכו את חמרי־הפירוק של המזון שנספגו במעיים. הכ׳ משמש מעין מעבדה, המייצרת חָמרי־בניין לגוף — מזה, ומרחיקה חמרי־פסולת אַרסיים — מזה. ניקוז הדם מן הכ׳ נעשה ע״י 5—13 ורידים (vv. hepaticae), המצטרפים ל־2 ו ר י ד י ־ ה כ ׳ הגדולים, היוצאים מהכ׳ בשטחו האחורי ומתקשרים לַווריד החלול התחתון.

עיצבוב הכ׳ נעשה בסיבים של מַערכת־העצבים האוטו־נומית. סיבי העצבים חודרים דרך שער־הכ׳ ומלַווים את כלי־הדם ואת נימֵי־המרה.

ה י ס ט ו ל ו ג י ה. הכ׳ מורכב ממספר רב של אוניות (lobuli), בעלות צורה כשל יהלום רב־פָּנים; קָטרן כ־1 מ״מ. האוניות מוקפות מחיצות של רקמת־חיבור, המַפרידות בין



ציור 2 מודל של אונית־הכבד. חלקה העליון ניטל כדי לחשוף את נימי־המרה ואת הסינוסואידים

אונית לאונית. במרכז האונית נמצא וריד מרכזי, שהוא הענף הקטן ביותר של מערכת־הדם המאספת בכ׳, והוא משמש מעין ציר לאונית. ענפים קטנים של עורק־הכ׳, וריד־השער וצינורות־המרה שוכנים יחדיו בפינות האוניות במבנים המכונים צינורות פורטאליים. תאי־הכ׳ אפיתליים, בעלי צורה רב־פיאונית, ומספר הצדדים 5—12; קוטר התא — μ 12—25. בכל תא 1—2 גרעינים. התאים מסודרים בדפים חד־שכבתיים (laminae), המתפשטים לעתים לאורך כל הכ׳, חוצים זה את זה ויוצרים מבוך מסובך וצפוף; דפים שכנים מתקשרים ע״י דפים מגשרים. דף גבולי, בעל שכבת־תאים אחת, עוטף את כל שטח הכ׳ החיצון, מתחת לקופסית שע״ש גליסון. דפים גבוליים עוטפים גם את הצינורות הפורטאליים; דפים אלה חדורים ענפים של עורק־הכ׳ וריד־השער, היוצאים מן הצינור הפורטאלי בכיוון לאוניות, ואילו צינוריות־מרה יוצאות מאוניות־הכ׳ וחודרות דרך הדפים הגבוליים לכיוון הצינורות הפורטאליים (ציורים 2, 3).


ציור 3 מודל של חלק של אונית.
1 תאי־כבר; 2 סינוסואידים, 3. רשת צינוריות־המרה; 4 מחיצות רטיקולאריות

במרחבים שבין דפי־הכ׳ נמצאים נימי־הדם — הגתות (סינוסואידים). הגתות בכ׳ רחבות מנימי־דם רגילים. הן מצופות תאים (ע״ש קופפר [Kupffer]), בעלי יכולת פאגוציטארית, השייכים למערכת הרטיקולו־אנדותלית. המרחבים שבין דפי־התאים והגתות מהווים ראשית דרכי הלימפה בכ׳. ענפים קטנים של עצבי הכ׳ מסתעפים בין התאים. נימי־המרה (canaliculi biliares) נוצרים בין תאי־כ׳ שכנים, והם — בניגוד לגתות — חסרים דפנות משלהם.

בחתך היסטולוגי נראית האונית כמבנה בעל 5–6 צדדים; במרכזו הווריד המרכזי, ובשוליו מספר צינורות פורטאליים. התאים נראים ערוכים בצורה ראדיאלית, בשורות מסביב לווריד המרכזי. הגתות משתרעות בין תאי־הכ׳ מהקף האוניות עד לווריד המרכזי; פה־ושם בולטים תאי־קופפר המצפים את הגתות. נימי־המרה נראים היטב רק לאחר צביעה מיוחדת, כפסים דקים בין תאי־כ׳ שכנים (ציור 4).

דם מעורק־הכ׳ ומווריד־השער זורם בצינור הפורטאלי לכיוון האוניות, נשפך לגתות ומתערבב בהן. לאחר שהדם חוצה את האונית לכל ארכה הוא מתאסף בווריד המרכזי. מספר ורידים מרכזיים מצטרפים לענפים גדולים יותר — הוורידים התת־אוניתיים, והללו מצטרפים לוורידי־הכ׳. זרם־המרה נע בכיוון הפוך לזרם־הדם: תאי־הכ׳ מייצרי המרה מפרישים את תוצרתם לתוך נימי־המרה; מספר רב של נימים מצטרפים לצינוריות־מרה בעלות דפנות עצמאיות, ומספר צינוריות יוצרות את הצינור השכן לצינור הפורטאלי. לאחר התאחדות נוספת נוצרים שני צינורות גדולים, אחד מכל אונה (ducti hepatici), היוצרים יחד את **צינור־המרה המשותף** (ductus choledochus), שנשפך לתריסרין. שלחוף־המרה קשור לצינור־המרה בצינור השלחופי (ductus cysticus).

הכ׳ בכללותו הוא יחידה תיפקודית אחת, המורכבת משילובן של 3 רקמות: (א) תאי אפיתל־הכ׳ — הפארנכימה; (ב) מערכות דרכי־הדם והלימפה ודרכי־המרה; (ג) תאי־קופפר. — שתי הרקמות האחרונות מוצאן מן המסנכימה.

על **מבנה תא־הכ׳** — ע״ע **ציטולוגיה; תא.**

אנאטומיה משווה והתפתחות. בע״ח חסרי־חוליות חסרים גם כ׳; אולם השם „כ״ בפי הזואולוגים מוסב לפעמים על איברים שתפקידם אינו ברור כל־צרכו. איבר דמוי־כ׳ מצוי לראשונה באזמלון (ע״ע) כבליטה קדמית של המעי, הנשארת חלולה. את צורתו הדו־אונתית מקבל הכ׳ בעגולי־פה ובדגי־חסחוס, שבהם מופיע גם שלחוף־המרה. בבעלי־חוליות מדרג גבוה יותר יש לכ׳ מבנה דו־אונתי הדומה מאד לזה של האדם, אלא שמראהו משתנה בהתאם לצורת חלל־הבטן וללחץ השורר בו; בנחשים, למשל, חוזר הכ׳ לצורתו החד־אונתית.

בעובר־האדם מתחילה התפתחות הכ׳ בשבוע הרביעי, מקבוצה של תאים השייכים לכיסוי האנדודרמאלי של המעי והבולטים קדימה. במרוצת הזמן נפרד הכ׳ מהמעי, אולם הקשר ביניהם מקויים ע״י צינור־המרה המשותף. בעובר בגודל של 5—6 מ״מ לכ׳ 2 חלקים ברורים: גוש ענף שממנו מתהווה גוף הכ׳, ובליטה חלולה המתפתחת לשלחוף־המרה. חלוקה מיוחדת בשלב זה של ההתפתחות מביאה למבנה הארכיטקטוני של הכ׳ המבוגר (וע״ע עכול: מערכת ה־).

כ׳ העובר בעיצומה של התפתחותו (בחודש ה2–3) גדול־יחסית בהרבה מן הכ׳ של היילוד ושל המבוגר, וזאת משום התפקידים המיוחדים של הכ׳ במחזור־הדם העוברי (ע״ע אמבריולוגיה, עמ׳ 878) וביצירת הדם (ר׳ להלן). אספקת הדם של הכ׳ העוברי שונה מזו של המבוגר. בעובר קשור הכ׳ לשליה ע״י וריד־הטבור, הממלא בעובר את התפקיד של וריד־השער במבוגר, והוא המזרים לכ׳ חמרי־פירוק של מזון מהשליה. לאחר הלידה מתנון וריד־הטבור והופך לקרום העגול.

הפונקציות של הכ׳. (1) **בעיכול.** הכ׳ מווסת את ספיגת השומן במעיים באמצעות חומצות־המרה המופרשות ממנו (ע״ע **מרה**).


ציור 4 צילום מיקרוסקופי של חתך בכבר: שתי אוניות שלמות, מוקפות חלקי אוניות אחרות.
1 צינוריות־מרה; 2 ורידים בין־אוניתיים; 3 ענפי עורק־הכבד; 4 ורידים מרכזיים; 5. רקמה חיבורית בין־אוניתית; 6. דפי תאי־כבר

(2) בחילוף־החמרים של הפחמימות. תפקיד מרכזי של הכ׳ הוא לקיים רמה תקינה של סוכר (גלוקוזה) בדם (80—120 מ״ג%) ולהבטיח אספקה קבועה של גלוקוזה לתאים לשם הפקת אנרגיה. הכ׳ אוגר גליקוגן (ע״ע), הנוצר מן הסוכרים הנספגים במעיים ומגיעים אליו דרך וריד־השער; וכן נוצר גליקוגן בכ׳ מעדפי שומן וחלבון (גליקוגנזה). גלוקוזה נוצרת בפירוק הגליקוגן (גליקוגנוליזה) בתהליך הגליקוליזה (ע״ע) ע״י האנזימים פוספורילאזה ופוספאטאזה. כל מאמץ גופני, המחייב צריכה מוגברת של הגלוקוזה בדם, גורם ירידה ברמת הסוכר בדם, וזו גוררת אחריה פירוק הגליקוגן בכ׳ לשם מילוי הפחת בדם; ואילו במצב של חוסר־פעילות מתרחשת צבירה של גליקוגן בכ׳. לפיכך תכולת הגליקוגן יורדת במשך היום ועולה במשך הלילה. חילוף־החמרים של הגליקוגן מווסת ע״י הורמונים: אינסולין וקורטיזול מסייעים לאחסנת גליקוגן, אדרנלין ותירוכסין — לפירוקו לגלוקוזה (ע״ע הפרשה פנימית; סכר־הדם).

(3) בחילוף־החמרים של השומנים. לכ׳ תפקיד חשוב ביותר בחילוף־החמרים של הטריגליצרידים, הפוספוליפידים והכולסטרול. החמרים השומניים, שנספגו במעיים בסיוע חומצות־המרה שמן הכ׳, מגיעים לכ׳ בעיקר בדרכי־הלימפה. הכ׳ יוצר ואוגר שומן בצורות שונות, משתתף בחלוקת השומן בגוף, והוא המקור היחיד לגופי־קטו הנוצרים מחומצות־שומן והיכולים לשמש מקור להפקת אנרגיה כשלא ניתן להשתמש בגלוקוזה למטרה זו (למשל, במחלת הסכרת).

(4) בחילוף־החמרים של החלבונים. הכ׳ משמש כעין מעבדה ליצירה ופירוק של חלבונים, וכן להפיכתם לשומן ולפחמימות. החומצות האמיניות הבאות מפירוק החלבונים מגיעות לכ׳ דרך וריד־השער ומשמשות לבניין חלבוני־הדם, בעיקר האלבומין וחלק מהגלובולין, וכן ליצירת החלבון הדרוש לרקמת־הכ׳ עצמה. הכ׳ הוא המקור היחיד של האלבומין בדם. כמרכז קיים בכ׳ תהליך מתמיד של בנית חלבון, שומן ופחמימות מחמרי הפירוק של כל אחד מסוגי־מזון אלה. עובדה זו מקנה לכ׳ חשיבות גדולה בוויסות חלוף־החמרים (ע״ע, עמ׳ 467/8) הכללי בגוף.

הכ׳ מפרק חלבונים שונים ומשמש מקור לחומצות אמיניות הדרושות לכל התאים בגוף לשם יצירת החלבונים הספציפיים להם. בתהליך החמצון הביולוגי (ע״ע) הכ׳ מפרק חומצות אמיניות על־ידי נטילת הקבוצה האמינית, שעשויה ליהפך לאמוניה הארסית, אלא שהכ׳ מרחיק אותה ע״י הפיכתה לשתנן (ע״ע) המופרש בשתן.

(5) הכ׳ והוויטאמינים. ויטאמינים רבים נאגרים או עוברים מטאבוליזם בכ׳. חומצות־המרה, הנפרשות ע״י הכ׳, דרושות כדי לאפשר למעיים את ספיגת הוויטאמינים המסיסים בשומן (A, D, E, K). הכ׳ אוגר כ־95% מכלל הוויטאמין A בגוף. רוב הוויטאמינים מקבוצת B נאגרים אף הם בכ׳ (B_1 [תיאמין], B_2 [ריבופלאווין], B_6 [פירידוכסין], חומצה ניקוטינית, חומצה פולית, B_{12}). והוא אוגר גם את הוויטאמינים D ו E (ע״ע ויטמינים).

(6) בקרישת־הדם. בכ׳ נוצרים חלק גדול מהחמרים המשתתפים בתהליך קרישת־הדם (ע״ע דם, עמ׳ 718—720), ביניהם: הפיברינוגן, הפרותרומבין, הפרוקונוורטין (פאקטור VII), והגורם הלאבילי (פאקטור V).

(7) סתירת חמרים ארסיים. נוסף על סילוק האמוניה ע״י יצירת שתנן, סותר הכ׳ גם חמרים ארסיים שונים הנוצרים בפירוק חמצות אמיניות (ע״ע, עמ׳ 975/6) ע״י חידקי־המעי והנספגים במעיים (אמינים, פנולים, אינדול, סקאטול וכד׳). חמרים אלה נקשרים בכ׳ לחמצה גלוקורונית (ע״ע) או לחומצה גפריתנית; ע״כ נוצרות תרכובות לא־ארסיות, הנכנסות למחזור־הדם הכללי ונפרשות בשתן. הכ׳ סותר ומסלק גם חידקים ורעלי־חידקים שנספגים במעיים ומגיעים אליו דרך וריד־השער. נמצא, שהכ׳ משמש מעין מחיצה בין המעיים ומחזור־הדם הכללי, ומגן על הגוף מהרעלה בחמרים ארסיים וחידקים החודרים אליו מהמעיים.

(8) בחילוף־החמרים של הורמונים. הכ׳ מפרק או מסלק הורמונים שונים ועי״כ הוא מווסת את רמתם בדם. האינסולין (ע״ע) מתפרק בכ׳, וקצב פירוק זה משפיע על רמת הגלוקוזה בדם. הכ׳ מווסת את חילוף המים והאלקטרוליטים בגוף ע״י מידת פירוק הקורטיזול, האלדוסטרון וההורמון האנטי־דיורטי, והוא משפיע על תכונות המין ע״י פירוק הורמוני־המין (ע״ע היפופיזה; יתרת־הכליה; מין).

(9) ביצירת־הדם. בעובר משמש הכ׳ כאחד המנגנונים ליצירת הדם. לאחר הלידה נעשית יצירת הדם לתפקידו הבלעדי של מוח־העצם, ורק במקרים של מחלות שונות הגורמות להרס מוח־העצם מתחדשת יצירת־הדם בכבד ובטחול. תפקיד הכ׳ באדם המבוגר לגבי הדם מצטמצם לשימושו כמאגר לברזל לצרכי יצירת המוגלובין וכמנגנון לפירוק ההמוגלובין והפיכתו לבילירובין.

(10) הכ׳ כבלוטה (ע״ע). נוסף על פעילותו הסקרטורית בייצור ובהפרשה של חומצות־המרה (ר׳ לעיל, [1]), הכ׳ ממלא גם תפקיד אכסקרטורי בשיחרור הגוף מפסולת חילוף־החמרים — חמרי־הפירוק של ההמוגלובין (ע״ע), המופרשים מן הכ׳ בצורת צבעי־המרה (ע״ע מרה).

מחלות־הכ׳. שכיחות מחלות־הכ׳ שמחמת זיהומים שונה באיזורים שונים בעולם. בארצות שבהן שכיחה הבילהרציה (ע״ע) מרובות מחלות־כ׳ כתוצאה ממחלה זו, ואילו בארצות שבהן נפוץ האכינוקוקוס (ע״ע) שכיחה פגיעה בכ׳ ע״י כיסיות התולעת.

מחלת־הכ׳ הנפוצה ביותר בישראל היא דלקת־הכ׳ הנגיפית (hepatitis), המופיעה בשתי צורות הדומות זו לזו בסימניהן: דלקת־הכ׳ הזיהומית ודלקת־הכ׳ מנסיוב הומולוגי. סימן־המחלה העיקרי — צהבת (ע״ע), המופיעה עפ״ר לאחר תקופה קצרה של חום והפרעות בעיכול. רוב החולים מבריאים, אך באחוז קטן מתפתחת שחמת־הכ׳ (ר׳ להלן). מספר המקרים המוכרים בישראל נע בין 50 ל־130 לכל 100,000 תושבים לשנה, אך למעשה מספר הנפגעים רב יותר, משום שברובם עוברת המחלה ללא צהבת בולטת לעין. המחלה שכיחה יותר בחדשי־החורף ופוגעת בעיקר בילדים ובאנשים צעירים. צורות אחרות של צהבת אינן תוצאה של מחלה ראשונית של הרקמה המפרישה של הכ׳, אלא של סתימת דרכי־המרה, או של מחלות־דם שבהן מוגבר הרס הכדוריות האדומות (ע״ע דם, עמ׳ 711/2).

מחלת־הכ׳ הכרונית השכיחה ביותר בישראל היא שחמת־הכ׳ (cirrhosis hepatis). בהרבה מקרים אין סיבת המחלה ידועה; בין הסיבות המוכרות — דלקת־כ׳ נגיפית, אלכהליזם (ע״ע, עמ׳ 591), תת־תזונה, בילהארציה, הרעלה בתרופות שונות, לפעמים גם אבנים בדרכי־המרה. התהליך הפאתולוגי היסודי בשחמת־הכ׳ הוא דלקת כרונית,

הרס הרקמה האפיתלית וריבוי רקמות-חיבור הלוחצות על סעיפיו הקטנים של וריד-השער ומעלות בו את הלחץ. כתוצאה מזה מתהווית מימת — הצטברות נוזל בחלל הצפק (ע"ע בצקת) —, והדם מווריד-השער מנוקז בחלקו דרך ורידי הוושט, פי-הטבעת והבטן; התרחבות ורידי-הבטן נראית על פני העור בצורת פיתולים כחלחלים. שחמת-הכ' היא מחלה חמורה, ובמקרים רבים היא גורמת מיתה: החולה עשוי לשקוע בעילוף החושים וההכרה מחמת הרעלת הגוף בחמרים ארסיים שאין הכ' מסוגל עוד לסלקם, ולפעמים הוא מת משטף-דם בעקבות פיצוץ ורידי-הוושט; ב5—10% מהחולים מתפתח סרטן בכ' על רקע השחמת. אחוז חולי שחמת-הכ' בקרב אלכוהליקנים גדול פי-10 מאשר בכלל-האוכלוסיה.

מחלה קטלנית נדירה היא **הנמק הצהוב החריף** של הכ', הנגרם לעתים ע"י הרעלות: התנוונות והרס מהיר של התאים באיזורים נרחבים של הכ'.

הגדלת הכ' היא תופעה פאתולוגית שכיחה מאד — לא רק במקרים של מחלות ראשוניות של הכ' עצמו, אלא גם בעקבות מחלות כלליות או מחלות בחלקי-הגוף השונים. הגדלת הכ' מחמת גודש-דם היא מסימניה של אי-ספיקת הלב הימני (ע"ע לב, עמ' 89/90), וכן היא מופיעה גם במקרים של מחלות זיהומיות רבות.

מריבוי הפונקציות הפיסיולוגיות החיוניות הקשורות בכ' (ר' לעיל) מובן שליקויים פאתולוגיים או פונקציונאליים של הכ' עשויים להתבטא בליקויים תיפקודיים בגוף כולו: הפרעות בעיכול, בייחוד של שומנים — בעקבות הפרעת הפרשת חומצות-המרה; הפרעות בוויסות סוכר-הדם—בעקבות הפרעות הגליקוגנזה והגליקוגנוליזה; הרעלת הגוף באמוניה ובחמרים ארסיים אחרים שמקורם במטאבוליזם של החלבונים; אוויטאמינוזות; הפרעות קרישת-הדם; הפרעות אנדוקריניות.

H. Elıas, *Lıver Morphology* (Bıol. Rev., 30), 1955, H. Popper – F. Schaffner, *Lıver Structure and Function,* 1957, H. David. *Submıkroskopische Ortho- u Pathomorphologıe d. Leber,* 1964; Ch. Rouiller (ed.), *The Liver: Morphology, Bıochemıstry Physiology,* I-II. 1963/4; A. E. Read (ed.), *The Lıver,* 1967.

מר. א.

היסטוריה. הכ' — כאחד האיברים הגדולים והבולטים בגוף—עורר מימי-קדם את תשומת-לבם של הרופאים, וברפואה העתיקה נחשב כאחד מ„שלושת המלכים" בגוף האדם (ע"ע לב, עמ' 93). כבר בתבנית-טיט **בבלית** של הכ' מתקופת חמורבי משתקפת ידיעה רבה באנאטומיה של הכ' על פרטיו השונים; מובלטים האונות, כלי-הדם הגדולים והצינורות. אולם בעיקר נרשמו בתבנית זו הוראות לפירוש מאגי של הפרטים הנראים בכ' לצרכי הגדת העתיד (תמ': ע"ע אנטומיה, עמ' 391). האמונה שבכ' של בהמות שנועדו לקרבן לאלים מתגלים סימנים שעל-פיהם ניתן לנחש את רצון האלים ולהגיד עתידות — היתה נפוצה במזרח התיכון. משם עברה — אולי באמצעות האטרוסקים — למערב, וברומא היתה „הראיה-בכ'" מוסד רשמי ועל-פיה כוונו הכרעות מדיניות (ע"ע הרוספכס).

בתבליט **יווני** נראה רופא הבודק את החולה וממשש את הכ'. כתבי **היפוקרטס** (ע"ע) מעידים על ידיעת מחלות-הכ', ואחת ממימרותיו מוסבה על שחמת-הכ': „אם במקרה של צהבת מופיעה התקשות הכ' — הרי זה סימן רע". אולם היפוקראטס משייך את הכ' למערכת-הדם בלבד. התקדמות רבה בהכרת הכ' והפונקציות שלו הושגה ע"י **גלנוס** (ע"ע, ור' שם תמ'). מבחינה אנאטומית נתן גאלנוס תיאור מפורט למדי של רקמת-היסוד של הכ', של כלי-הדם בו ושל צינוריות-המרה, וכן הכיר שבעובר הכ' גדול בהשוואה לממדי הגוף כולו, וגם מפותח כבר בשלב מוקדם. חשובה ביותר ורבת-תוצאות בתולדות-הרפואה היתה השקפתו של גאלנוס על הפיסיולוגיה של הכ'. אמנם גם הוא, כקודמיו, ראה בכ' את מקור הוורידים, אולם הוא הכיר בו גם כבמרכז התזונה והצמיחה — מושב „הנפש הטבעית", הפועלת בתהליכים הוגטאטיוויים בגוף. לפי תורת גאלנוס, „המיץ הלבן" (χυλός), המכיל את חמרי-המזון שנספגו במעיים, מועבר בווריד-השער לכ', ושם הוא נהפך לדם המזין את הגוף: הכ' הוא מחסן-התזונה לגוף כולו. אולם יש לציין, שכבר אריסטו — 2,200 שנה לפני קלוד ברנאר (ר' להלן) — הסביר שהכ' מכיל במידה מרובה את החומר המתוק והמזין שבדם.

גאלנוס אף ערך ניסויים, כגון קשירת וריד-השער, כדי לברר את מעבר הדם דרך הכ'. הוא ורופאים אחרים בעולם העתיק הכירו את רשת כלי-הדם הדקיקים המחברים את וריד-השער עם ורידי-הכ'. מםחלות הכ' שתיאר — הצהבת, וכן המימת שמחמת מחלת-הכ'.

תורתו של גאלנוס — על האמיתות והטעויות שבה — נמסרה לרופאי יה"ב, שלא הוסיפו עליה חידושים מקוריים. סיכום ידיעות יה"ב על פעולות הכ' ניתן בפרק גדול בקאנון של אבן סינא (ע"ע, עמ' 235).

במאה ה16 החלו האנאטומים במחקר מעבר הדם בכ' בעובר. וזליוס (ע"ע) גילה את הצינור המעביר בעובר את הדם מווריד-הטבור לכ' והמתנוון לאחר הלידה (ר' לעיל, עמ' 534). אותה תגלית עלתה ב1564 גם בידיו של ארנטיוס, שעל-שמו נקרא צינור זה (ע"ע אמבריולוגיה, עמ' 878). ב1622 גילה אזלי (ע"ע) את כלי-הלימפה, שהם — ולא וריד-השער — המעבירים בעיקר את החמרים השומניים מן המעיים לכ'. המונוגראפיה הראשונה של הכ', שבה תיאור איבר זה מתקרב להשקפות של ימינו, היא זו של פ. גליסון (ע"ע), שיצאה-לאור ב 1654, מלווה ציורים ברמה אמנותית גבוהה. חיבור זה היה מוחזק ספר-יסוד בהכרת הכ' כ200 שנה. קופסית-הכ' קרויה עד היום על-שמו של גליסון. — עם התפתחות המיקרוסקופיה מימי מלפיגי (ע"ע) ואילך הוכרו באופן מדוייק הסתעפויות כלי-הדם וכלי-המרה בכ', ועם התפתחות תורת-התאים בתחילת המאה ה 19 הוכרו גם תאי-הכ'.

אולם התגליות המכריעות שביססו את ההכרות המודרניות בדבר הפונקציות של הכ' נעשו בידי **קלוד ברנר** (ע"ע). מבחינה אנאטומית-פיסיולוגית קבע ברנאר סופית, ש„הכ' חוצה בין מערכת כלי-הדם של איברי-העיכול ובין המחזור הכללי" (1855). אולם חידושו העיקרי היה בתחום הפיסיולוגי-ביוכימי: גילוי תפקידו של הכ' בחילוף-החמרים של הפחמימות. כבר ב1848 הוכיח ברנאר שסוכר-הדם מוצאו מן הכ', שהוא המווסת את ריכוזו של הסוכר בדם כשאין בעה"ח מקבל סוכר במזונו; אח"כ הראה שהזרמת סוכר מן הכ' אל הדם מושפעת ממרכזים עצביים שבמוח המוארך, עד כדי גרימת סכרת בחיית-ניסוי בעקבות „הדקירה" בלשד המוארך. גולת-הכותרת של מחקריו של

ברנאר בתחום זה היתה גילוי הגליקוגן בכ' ב1857.

במחקר הקליני של מחלות הכ' — תוארה השחמת לראשונה בידי ג'ון בראון (J. Browne) ב1685. תיאור מושלם יותר ניתן בידי האירלנדי סמיואל בלק (S. Black) ב1817 ובידי לאנק (ע"ע) ב1819, שטבע את השם cirrhosis. הנמק הצהוב החריף של הכ' תואר ב1858 בידי הגרמני פ. ת. פרריכס. שחמת שאינה מסתמנת בהקטנת הכ' אלא בהגדלתו תוארה בידי הצרפתי ו. ש. אנו (V. Ch. Hanot) ב1891. הגדלת הכ' בעקבות מחלות סיסטמיות תוארה, למשל, בידי האיטלקי ג. באנטי ב1894; התסמונת של לחץ־יתר בוריד־השער — בידי חוקרים צרפתים ב1899. הדלקת הנגיפית של הכ' הוגדרה בידי חוקרים אמריקנים ב1942.

הכ' במקורות העבריים. יש סבורים, שהשם כ' נגזר מ„כובד", מאחר שהאיבר הוא הגדול והכבד שבאיברי־הבטן. השם כ' מופיע כ10 פעמים בתנ"ך — לעומת הלב, שנזכר 84 פעמים. מהותה של „היֹתֶרת על הכ'" (שמ' כט, יג; ועוד) לא הובהרה בוודאות לא ע"י הפרשנים המסרתיים ולא ע"י החוקרים החדשים. פציעות הכ' נחשבו, כנראה, למסוכנות ביותר: „עד יפלח חץ כבדו" (משלי ז, כג). יחזקאל הנביא בבבל מזכיר את נחש הבבלים ב„ראיית־הכ'" (יחז' כא, כו).

בתלמוד נזכרת הצהבת בשם ירקון (שבת קל"ד, ע"א), ויש רמז למיימת־הבטן (שם ל"ג, ע"א), הנקראת הידרקון. מקום כניסת וריד־השער לכ' נקרא „חצר־הכ'".

ערכו של הכ' בפיסיולוגיה של העיכול מובלט ע"י הרמב"ם (פרקי משה, מאמר א'): „העיכול שיהיה באצטומכא הוא מין ממיני ההשתנות, וכן גם־כן ההשתנות אשר בכ'". ב„שערי השמים" לר' גרשון בן שלמה (המאה ה13) נזכרות צינוריות־המרה: הצינור „יתחלק בתוך בשר הכ' לחלקים הדקים כשער"; וכן נזכר הכילוס הלבן ונרמזת ההטמעה של חמרי־המזון המובאים לכ': „ויתחלף המזון לטבע האברים".

בספרות הרפואית העברית המאוחרת, כגון ב„מעשה טוביה" (ע"ע טוביה בן משה הכהן), מתוארות „סתימות והתלהבות" [= דלקת] של הכ' וגם תמונת מחלה המתאימה לשחמת־הכ' המתקדמת: „ניפוח הבטן ורזון הגוף וגון פרי־פומי".

J. Preuss, *Biblisch-talmudische Medizin*, 108–111, 249/50, 1911; J. O. Leibowitz, *Studies in the History of Alcoholism, I: Description of Liver Cirrhosis by S. Black, 1817* (Brit. J. Addict., 61), 1965; N. Mani, *Die historischen Grundlagen d. Leberforschung*, I–II, 1959–1967

יה. ל.

כָּבוֹד, מושג בעל שתי משמעויות יסודיות: האחת מוסבה על ערך פנימי (Würde ,dignity), המיוחד למין האנושי — הן לכללו, הן לפרטיו באשר הם חברים בו; השניה מוסבה על ההערכה הבאה מבחוץ (Ehre ,honour), כלפי קבוצות או יחידים. במשמעותו הראשונה הוא נידון בתחום הפילוסופיה והמשפט ככ'־האדם; בשניה — בתחום הסוציולוגיה.

(א) בפילוסופיה כ'־האדם פירושו ביטוי לערכו הפנימי של האדם, המזכה אותו, כמין, במעמד מיוחס לעומת יצורים אחרים במערכת היקום, וכפרט — בשוויון זכויות יסודיות במסגרת החברה האנושית. בהגות העתיקה הקלאסית לא מצא מושג זה את ביטויו, משום שלפיה האדם, כיצור תבוני, אמנם עומד בשלב גבוה של ההיירארכיה של הטבע, אך יחד עם זה אין הוא אלא, כשאר הקיים, חלק של הסדר הקוסמי האחיד; ואילו האדם כיצור חברתי כל כבודו בא לו בהתאם לפונקציה שהוא ממלא בחברה. עם התפוררותן של מדינות־העיר היווניות התפתחו שני כיווני־מחשבה: מצד אחד האדם, שמסגרתו הקבועה אבדה לו, החל לעמוד על פרטיותו, המבודדת מן המערך המדיני־חברתי, ועל ערכם של חייו האישיים; מצד שני התעמקה תודעתו כיצור המשתייך למין האנושי כולו, שחבריו הם בעלי טבע אחד ביסודו. אסכולת הסטואה (ע"ע), שפיתחה כיווני־מחשבה אלה, ראתה בטבע סדר מוסרי נעלה שנטבע בו ע"י האל, ובחוקיו — חוקי התבונה, שהיא משותפת לאל ולבני־האדם. קירבה זו מעניקה לבני־האדם מעמד מיוחד בין שאר היצורים: הם יודעים לפענח, בכוח תבונתם, את חוקי־הטבע ולחיות על־פיהם; והם יודעים להשתמש בהם כקנה־מידה לחוקי־אנוש, שנועדו להבטיח את כבודם של כל בני־האדם בזכות שוויונם הבסיסי.

בפילוסופיה של יה"ב, הנוצרית ביסודה, שוב הודגשו קירבתו המיוחדת של האדם לאלהים ויתרונו על פני שאר היצורים, אולם הדגש הושם בצד הדתי־מוסרי, ולאו דווקא התבוני. לפי תומס מאקוינו (ע"ע) כ'־האדם מקורו באלהים, שברא את האדם בצלמו, כאישיות (persona); בתור שכזה חונן האדם בשלמויות תחיליות שאינן ניתנות לביטול או להשחתה גמורה, וביכולת בלתי־מוגבלת, טבעית ועל־טבעית, לפתח שלמויות אלה. בראשית הרנסאנס הופיעה גירסה דומה לכך במידת־מה, בספר De dignitate hominis („על כבוד־האדם"), שנכתב בידי פיקו דלה מירנדולה (ע"ע) ב1487: האלהים ברא את האדם בלי לכפות עליו דרך־חיים מוחלטת ונתן לו מירב הדברים, בעוד שיצורים אחרים לא קיבלו אלא חלק מוגבל; המלאכים, למשל, היו עם ראשיתם מה שיהיו תמיד, ואילו האדם יכול ליהפך אם למלאך ואם לשטן. בלז פסקל (ע"ע) נתכוון לעשות את ה„הגיונות" שלו אפולוגיה של הדת הנוצרית תוך הדגשת אפסיותו של האדם לעומת בוראו, אך עם זאת מציין הוא שאמנם „האדם אינו אלא קנה, אך קנה חושב" — ובכך כל כבודו. עם גבור המגמה הראציונאליסטית במאות ה17—18, כשהשתחררה הפילוסופיה יותר ויותר מהנחות תאולוגיות, נעשה ניסיון לבסס את הזכויות היסודיות של האדם על תורת המשפט הטבעי (ius naturae), בלי להזדקק לחוק אלהי (lex divina). גרוטיוס (ע"ע) טען, שהמשפט הטבעי, שאותו מגלה האדם בכוח תבונתו בלבד, היה מתקיים גם אילו לא היה אלהים בנמצא: חוקי הצדק והמשפט נובעים מהטבע עצמו, ולא ממקור אלהי; הם מבטיחים לאדם באשר הוא אדם זכויות שאינן ניתנות לביטול או להעברה (inaliénables). ג'. לוק (ע"ע), ב„שתי מסכתות על השלטון המדיני", מונה כזכויות כאלה: את זכותו של כל אדם לקניין (אישיותו ורכושו), ואת הזכות לחופש המחשבה, המצפון והדיבור. תורה זו מונחת ביסוד „הכרזת־העצמאות" האמריקנית מ1776, שהצהירה על הזכות לחיים, לחופש ולביקוש האושר כעל זכויות שאין להעבירן. גם „הכרזת זכויות האדם והאזרח" של המהפכה הצרפתית מ1789 מצהירה על הזכויות לחופש, לקניין, לביטחון ולהתנגדות־לדיכוי כעל זכויות טבעיות שאינן ניתנות לביטול. אולם הוגים שונים עירערו על תקפותו של המשפט הטבעי (ביניהם כבר קרנאדס [ע"ע] בזמן העתיק; יום

[ע״ע] והֶגֶל [ע״ע] בַזמן החדש) בשל חוסר ביסוס ובהירות. פ. שילֶר (ע״ע) בחיבורו „על הנשגב" טען, שהתכונה האָפיינית לַמין האנושי היא הרצון, וראה באַלימות את הפגיעה הקשה ביותר בכ־האדם בהיותה ביטול רצונו של הזולת. קַנט (ע״ע) קבע שהאישיות האנושית היא הדבר היחיד בַטבע שהוא בעל ערך פנימי, בהיותה תכלית לעצמה, ונתן את ההגדרה הקלאסית של כ־האדם בַנוסחה הנגזרת השניה של הציווי הקאטֶגורי, האומרת: „עשֵה פעולתך כך שהאנושות, הן שבך הן שבכל איש אחר, תשַמש לך לְעולם גם תכלית ולְעולם לא אֶמצעי בלבד". אולם ביסוסה התאורטי של הנחת ערך פנימי זה לא עלה בידו.

אע״פ שחסר ביסוס תאורטי להנחת ערכו המיוחד של האדם במַערכת הבריאה, הרי שרעיון כ־האדם הפך לנחלת התודעה האנושית המוֹדֶרנית. רעיון זה הינחה את ועדת האו״ם לניסוח „ההצהרה האוניוורסאלית של זכויות האדם", שבמבוא שלה נאמר: „...ההכרה בכ׳ הטבוע בכל חברי המשפחה האנושית, ובזכויותיהם השוות שאינן ניתנות להעברה, מהווה את היסוד של החופש, של הצדק ושל השלום בעולם".

ועי״ע ז כ ֻי ו ת ־ ה א ד ם.

C. L. Becker, *The Declaration of Independence*, 1942²; J. Maritain, *Les Droits de l'homme et la loi naturelle*, 1942, R. Schneider, *Von d. Wurde d. Menschen*, 1945, Unesco, *Autour de la nouvelle Déclaration universelle des droits de l'homme*, 1949; M. S. Simec, *Philosophical Bases for Human Dignity and Change in Thomistic and American non-Thomistic Philosophy*, 1953; E Bloch, *Naturrecht u. menschliche Würde*, 1961; Z. Klein, *La Notion de dignité humaine dans la pensée de Kant et de Pascal*, 1968

צ. קל.

(ב) ב מ ש פ ט. החוק מגן מפני פגיעה בכ־האדם ע״י איסורים של המחוקק או של בית־המשפט, ע״י הענשת הפוגע וחיובו לשלם לנפגע פיצוי בכסף, וע״י הגבלת סַמכויותיהם של השלטונות ושל מוסדות ציבוריים ואיסור פירסום פוגע.

על ההגנה על כ־האדם במַערכות־משפטים שונות — ע״ע ד ִב ה, ה ו צ א ת ־ ו ל ש ו ן ־ ה ר ע. — הוראות החוק הפלילי והאזרחי ה י ש ר א ל י י ם בעניין הוצאת שם רע אוחדו, שוכללו והורחבו בחוק איסור לשון־הרע, תשכ״ה—1965. לפי חוק זה לשון־הרע הוא דבר שפירסומו עלול: להשפיל אדם בעיני הבריות או לעשותו מַטרה לשנאה, לבוז או ללעג, לפגוע במשרתו וכד׳, או לבַזותו בשל מעשים, התנהגות או תכונות המיוחסים לו, או בשל מוצאו או דתו. החוק אף רואה פגיעה בכ׳: בהעמדה לדין פלילי על עבירה שאין לה שחר; בפתיחת הליך־נַפל — בזדון, בלי סיבה סבירה — בפלילים, בפשיטת־רגל או בפירוק; בחקירת עַד שיש בה משום עלבון, וכן בתקיפה ובחטיפה. — הגבלת הסַמכויות בעניין מאסר בשל חוב, מעצר, חיפוש, חקירה, קבורה וניתוחי־מתים מגינה גם היא, במידה שיד החוק הקיים מַגעת, על כ־האדם בחייו ואחרי מותו.

מ. מ. כ.

(ג) במציאות ה ח ב ר ת י ת מַשמעותו של כ׳ היא תחושת הערכה של החברה כלפי יחידים או כלפי רבָדים חברתיים מסויימים, וכן החשבתם העצמית של יחידים ורבדים אלה, עפ״ר — כהשתקפות חוזרת של יחס החברה אליהם. מתחושה כפולה זו נובעת התנהגות קבועה של הכלל כלפי זוכי־הכ׳ ושל זוכי־הכ׳ בציבור. לעיתים היא לובשת צורה מגובשת, ואף אינסטיטוציונאלית (אֶטיקֶטה). כאלה הם ביטויי הכ׳ כלפי האצילים בחברה הפֶאוֹדאלית (וזמן רב לאחריה), וכן מנהגי הכ׳ כלפי הכהנים והכמרים בדתות שונות, וכד׳. המוסריות החברתית נבנית מתחושת הכ׳, בפרט כשמצויים ציוויים מוסריים־פְראגמַטיים חשובים, שאינם יכולים להתמלא באמצעות חוקים בלבד, או כשאין אפשרות לפקח על שמירת החוקים למעשה. בכך נכללים התנהגות מכובדת בין שכנים, „חובות־כבוד" שאינם מאושרים בתעודות שבכתב, כיבוד מורים וזקנים ודומיהם. הפעולות הנובעות מתחושת הכ׳ של הפרט מתבצעות הן עקב התחשבות הפרטים בהערכה הסוֹציאלית המקווה והן ע״י הפנמת רגש החובה (ע״ע מצפון). במובן זה, ספק אם יכולה החברה להתקיים בתוקף חוקים והפעלת כפיה בלבד, ללא תחושת־כ׳ יעילה. — תחושת־הכ׳ ומושג־הכ׳ רבי־חיוניות הם בשיאה של תרבות; הם הולכים ודהים בתקופות־דֶקאדֶנציה או בתקופות־מעבָר; בתקופות כאלו מדובר על אָבדן רגש הכ׳, ויש שמושגי־כ׳ מתפוררים זוכים להלעגה (למשל, דון קיחוֹטֶה כדמות של אביר).

לכל תרבות מושגי־כ׳ משלה; הם מבטאים את הדמות האידֶאַלית המקובלת עליה, ומסייעים לגיבוש האופי האנושי הרצוי. מושגי־הכ׳ של ביורוקראט קונפוציאני שונים מאלה של פאטריקיוס רומי או של אביר מיה״ב; ואלה של תלמיד־חכם יהודי שונים מכל אלה. נוסף על מושגי־הכ׳ החלים על החברה כולה מצויים בכל חברה — אף פרימיטיווית — מושגי־כ׳ מיוחדים לרבדים, חוגים ובעלי־פונקציות שונים; כך, למשל, בצבאות מקובל „כבוד הדגל" (מֵעֵבר לחובת ההישמעות לפקודות תוסף עליה). מושגי־כ׳ פרוֹפֶסיונאליים נפוצים במקצועות הרפואה, הספורט ואף במסחר. בהרבה מקצועות ואיגודים קיימים בתי־דין של כ׳, השופטים לא לפי חוקי המדינה, אלא בהתאם למושגי־הכ׳ המיוחדים של החוג המסוים. יש והכ׳ הופך לתחושה מסתייגת ואַגרֶסיווית כלפי חוץ, למשל הכ׳ הלאומי או המעמדי, המשמשים לעתים מקור לתוקפנות. מושגי־כ׳ מיוחדים מתלווים לשני המינים: במונח „ג׳נטֶלמן" (ע״ע) כלול כבודו של הגבר (האביר) „להגן" על האשה וכבודה; כבוד האשה כולל, בתרבויות שונות, את החובה להגן על בתוליה או על ייחודה המיני לבעלה (או לאהובה).

רגש הכ׳ ניתן לחלוקה מבחינת כיוונים שונים של פעילות האדם או רמות שונות של מציאותו — חלוקה המגיעה לפעמים עד כדי הפרדה מפליגה. ייתכן, למשל, שאיש־צבא ישמור בקפדנות ותוך הקרבה עצמית על כבוד הדגל, ועם זאת יגלה אדישות למושגי־כ׳ משפחתיים או עסקיים; רופאה עשויה להסתכן תוך שמירה על כבודה המקצועי, ואותה שעה להתייחס בביטול למושגי־כ׳ סֶקסואליים מקובלים. — מושגי־הכ׳ הם תכָנים היסטוריים חולפים: אין דמיון בין כבודה הסכסואלי של האשה בחברה מונוגאמית (צניעות) לזה של אשת־הַרמון. — אין קשר ברור בין תפקידו הקונסטרוקטיווי של מושג הכ׳ לגבי החברה למידת עָצמתו. כך, למשל, מושגי־הכ׳ המקובלים בין גאנגסטֶרים, מַבריחי־מכס, גַנבים ורועי־זונות הם חריפים ביותר ונשמרים בהקפדה. אחת הסיבות לכך — היעדר הגנת החוק לגבי צָרכי הליכוד הפנימי של מקצועות אלה.

בחברות ובתרבויות שונות יש רבדים חברתיים, שהמשתייכים אליהם טיפחו במיוחד את המושג ואת התחושה של

הכ׳, המתייחס למעמדם ולכל אחד מהם מבחינה אישית כבן המעמד ההוא, עד כדי העלאת ה„כ״ לדרגת ערך עליון, המוצב אף מעל לערך החיים עצמם; מכאן — החובה „לשמור על הכ״, ובפרט „להגן״ עליו, אף במחיר החיים. לעיתים נבע יחס זה מהכרה עצמית מופלגת של בני רבדים אלה, ולפעמים טופח במכוון כדי לקיים בהם הכרה זו (וע״ע אבירות; בושידו [כרך־מילואים]; דו־קרב; חרקירי [כרך־מילואים]).

מושגי־כ׳ של שכבה מסויימת או של שכבות מסויימות יש שהם הופכים לתופעה לאומית (או ציוויליזאטורית) כללית, או מתאפיינים ביומרה לכך — למשל, ה„ג׳נטלמן״, שהוא תערובת של מושגי־כ׳ פאודאליים ומשכיליים־הומאניסטיים. דמוקראטיזאציה של מושגי־כ׳ מתקשרת לרוב בטישטושם הרפייתם. היעדרם או חולשתם של מושגי־כ׳ לגבי שטח־פעולה מסויים מעידים על בעייתיות הנעוצה באותו שטח־פעולה במציאות החברתית. כך, למשל, התקיים מושג חיוני מאד של כבוד־המלאכה ביה״ב וראשית הזמן החדש באירופה, ואילו בחברה התעשיינית המאוחרת קשה לגלות חוש מפותח לכבוד־העבודה בין השכירים. בדור האחרון מתחילים האיגודים המקצועיים לשים לב לכך.

הכ׳ הוא מיסודו מושג סוציאלי, ואיננו חל על חווייתו הדתית של האדם. ביהדות (ר׳ להלן) היפוכו של חילול־השם אינו כיבודו אלא קידושו; יהודים שהקריבו את עצמם על קידוש־השם לא עשו זאת מתוך רגש כ׳. אותו דבר אמור במארטירים הנוצרים במאות הראשונות לסה״נ.

K. Binding, *Die Ehre, der Zweikampf*, 1909², E. Terraillon, *L'Honneur, sentiment et principe moral*, 1912; T. V. Smith, *Honor* (Encycl. Soc. Sci., VII), 1932; H. Speier, *Honor and the Social Structure*, 1935, H. Reiner, *Die Ehre*, 1956; J. Pitt-Rivers, *Honor* (Intern Encycl. Soc. Sci., 6), 1968.

א. לי.

ביהדות. מבחינה לשונית המלה כָּבוֹד מוֹרה על כבד: משא, ערך — בניגוד לקל: „נִכְבָּד״ לעומת „נִקְלֶה״ (השו׳ שמ״א ב, ל), ובסמיכות להָדָר — גם על פאר ויופי, חיצונים או פנימיים (השו׳ ישע׳ לה, ב; תה׳ ח, ו; שם קמה, יב; ועוד). במקרא המושג כ׳ מצוי על שני מישורים: (א) קודש (כמושג תֵאולוגי) ו(ב) חול (כמושג אַנתרופולוגי וחברתי).

(א) „כ״ הוא מתאריו של האל („מלך הכ׳״ [תה׳ כד, ז—י]; „אֵל הכ׳״ [שם כט, ג]), והוא מיוחס לה׳ מבחינת התגלותו בעולמו, וזאת מכמה פנים: (1) הבריאה כולה מבטאה — או מציגה — את כבוד ה׳ („מלֹא כל הארץ כבודו״ [ישע׳ ו, ג]; „השמים מספרים כבוד אֵל״ [תה׳ יט, ב]; וכן ישע׳ לה, ב; ועוד); (2) כבוד ה׳ מתגלה במעשי ה׳ בהיסטוריה, בפרט בישועה שהוא מושיע את עמו („...את כבֹדי ואת אֹתֹתַי אשר עשיתי במצרַים״ [במד׳ יד, כב]; ונגלָה כְּבוֹד ה׳״ [ישע׳ מ, ה]; „...וּכְבוֹד ה׳ עליך זרח״ [שם ס, א]; ועוד הרבה); (3) „כְּבוֹד ה׳״ הוא לפעמים התגַלות ספֶּציפית, מַראֶה הנתפס בחוש או בחזון והמתואר לפעמים כאוֹר, כענן, כאש, או אף בדימוי ציורי מורכב. כזה הוא „כְּבוֹד ה׳״ ביחוד במעמד הר־סינַי (שמ׳ טז, ז, י; שם כד, יז—יח; דב׳ ה, כא) ובמתן הלוחות השנִיים (שמ׳ לג, יח, כב), בשָכנוֹ בַמשכּן (שם מ, לד—לה) ובַמקדש (מל״א ח, יא), וכן בַמרכּבה (ע״ע) של יחֶזקאל (ע״ע, עמ׳ 733/4, 744). בדימוי זה של ה„כ״ דנה הרבה ההגות הדתית־פילוסופית המאוחרת במאמציה להסביר את מהות החזון הנבואי (ע״ע נבואה); הראב״ע, ריה״ל והרמב״ם זיהו את הכ׳ עם השכינה (ע״ע). — זרמים מיסטיים ביהדות (ע״ע קַבָּלה) שיוו ל„כ״ משמעות מיוחדת — כנברא ראשון, או כנאצל, שהוא אותה בחינה של האלהות שאליה מסוגלת להגיע יכולת ההשגה האנושית (ע״ע חסידות אשכנז, עמ׳ 821/2, 824).

מ„כְּבוֹדו״ של האֵל מתחייב הכ׳ שיצוריו חייבים לו. יראת ה׳ וקבלת עול מלכותו ועבודתו מתוארות הרבה כ„מַתַּן כ״ או „שימת כ״ לה׳ (יהו׳ ז, יט; שמ״א ו, ה; ישע׳ מב, יב; ירמ׳ יג, טז; מלא׳ א, ו; תה׳ כט, א; ועוד).

(ב) „כ״ במישור האַנתרופולוגי משַמש במקרא בשתי משמעויות: (1) כביטוי לשוני לעצמותו של האדם — שם נרדף־כמעט ל„נפש״; (2) לציון של הערכת קנייני האדם בחומר (עושר, מעמד חברתי) או ברוח (ענוָה, חכמה).

(1) הכ׳ האמור במקרא לגבי האדם משמעו הרבה פעמים אישיות האדם, וכך הוא נתפס בתרגומים ובפרשנות [רס״ג, ראב״ע, רד״ק, ועוד] (השו׳: „שָׂמַח לבי ויָגֶל כבודי״ [תה׳ טז ט]; „למען יְזַמֶּרְךָ כ״ [שם ל, יג]; וכן שם נז, ט; קח, ב; ועוד). כינוי זה מעיד על מעמדו הרם של האדם במערכת היחסים: אלהים—אדם—יקום. ההבנה של הערכת האדם במקרא תלויה בתפיסת מובנה של בריאת האדם „בצֶלֶם אלהים״ (ברא׳ א, כו—כז), או „בדמות אלהים״ (שם ה, א). פְּשט הכתובים נראה, לכאורה, כמכוון לדיוקן, אולם משמעותם היא נושא גדול להגות הדתית וניתנת לפירושים שונים. עכ״פ ברור, שלאדם ניתן מעמד מיוחד בבריאה, מעמד שבו הוא נבדל משאר כל היצורים. האֵל האציל מכבודו (ר׳ לעיל) על האדם („וַתְּחַסְּרֵהוּ מעט מאלהים וכ׳ והדר תְּעַטְּרֵהוּ״ [תה׳ ח, ו]); האדם רוכש לעצמו את תהילת הכ׳ מתוך שניתנה לו היכולת לשלוט על סביבתו, ועי״כ להידמות לבוראו במלאכת היצירה (שם שם, ז—ח; והשו׳ ברא׳ א, כח: „...מִלאו את הארץ וכבשֻׁהָ ורדו...״). בכיבושו את הטבע האדם תופס את מקומו הייחודי (השו׳ איוב, פרק כח); אולם הוא מכיר שכ׳ זה הוענק לו מאת ה׳ ומכיר תודה לו („כבודי ומֵרים ראשי״ [תה׳ ג, ד]). אין תהילת הכ׳ שבמעשי יצירתו של האדם יכולה להעבירו על דעתו ולהביאו לשַוות לעצמו כְּבוֹד אל; גם בשעת גאוותו על השגיו בכיבוש הטבע לא ניתן לו לשכוח שאין הוא מסוגל לרדת לסוף חכמתו של האֵל הצפונה בטבע (איוב, שם). תוכחתם הקשה ביותר ולעגם הנוקב של הנביאים מכוונים כלפי האדם המֵשים עצמו אלוה או כעֵין־אלוה (ישע׳ יד, יב—טו; שם לז, כא—כט; יחז׳ כח, א—יט; ועוד). בעָמדו מול האֵל חש האדם באפסותם ובפחיתות־ערכם של הכ׳ וההדר שבהם עוטר, לעוֹמת ה׳ — שלו בלבד נָאֶה כ׳: „מָה אנוש כי תִזכְּרֶנּוּ ובן־אדם כי תִפקְדֶנּוּ״ (תה׳ ח, ה); „מה אדם ותדעהו בן־אנוש ותחשבהו״ (שם קמד, ג); „חִדלוּ לכם מן האדם אשר נשמה באפו כי בַמֶּה נחשב הוא״ (ישע׳ ב, כב). גם כבודו והדרו של האדם בעולמו אינם עומדים לעד: הם נעלמים כליל ביום ה׳ — יום־הדין, מפני הדר גאון ה׳ (שם שם, יז—כא; שם ה, יג—יז). — קריאתו הנואשת של קֹהֶלֶת (ג, יט): „ומותר האדם מן הבהמה אָיִן״ — מתייחסת לגורלו של האדם בעולמו ולא למַעמדו בבריאה. מתהלים ומאיוב מתפרשת משמעות אחרת של הכ׳ המוענק מן האל לאדם, והיא יכָלתו להגיע להַכָּרַת האֵל. לרעיון זה ניתן אח״כ ביטוי עז בסיכומו של יוה״כ — בתפילת נעילה, המַסמיכה לאותו פסוק שבקהלת את הקביעה: „אתה

הבדלת אנוש מראש ותַכִּירֵהוּ לעמוד לפניך”.

ראִיית „צלם אלהים” באדם משתקפת גם בהנמקה של מצוות. היא מפורשת כבר במצוות בני־נֹח — בקביעת ייחודו של האדם מכל היצורים מבחינת איסור שפיכת־דמו (בראׁ ט, ו). מניעת בִּזְיוֹן האדם, שהוא „דמות דיוקנו” של האל, היא, כנראה, טעם איסור הלנת נבלת התלוי: „לא תלין נבלתו על העץ... כי קללת אלהים תלוי” (דב׳ כא, כג — לפי רש״י, שם).

(2) „כ׳” רווח כשם־נרדף לרכוש וממון או למעמד חברתי רם. המלה מופיעה לעתים קרובות בצירוף למלה „עושר” (משלי ג, טז ; קהל׳ ו, ב ; דהי״א כט, יב ; ועוד), או במשמעה של זו (בראׁ לא, א), וכן לציון השלטון (בראׁ מה, יג ; דהי״ב, א, יא—יב). אולם גם קנייני הרוח הם כ׳ ; כ׳ הוא שְׂכַר חוכיה לעוסק בחכמה, או בתורה (משלי ג, לה ; שם ח, יח), ומידות נאות הן כ׳ לבעליהן (שם טו, לג ; שם כ, ג ; ועוד). מכאן הערכת החכם בחברה: „כ׳ חכמים ינחלו” (שם ג, לה), וכן מצוַת ההדרת פני זקן (ויק׳ יט, לב) — שנתפרשה לאחר־מכן, בהלכה ובאגדה, כמכוונת ליראת־הכ׳ מפני החכם, בהקבלה למצוַת כִּבּוד אב ואם (ע״ע). ממשמעות זו של מושגי הכ׳ וההדר התפתח גם המושג של הידור מצוָה (ע״ע מִצְוָה). — בצד ההטעמה של הערכת הכ׳ כמעלת הרוח והנפש אין התורה מזלזלת גם בנוי ובפאר החיצון, בייחוד בלבוש — שהוא מסימני דרגת כבוד־האדם. הכהן הגדול, כמי שנמצא במעלה הגבוהה ביותר של קדושה וכבוד־האדם, בגדיו היו חייבים להיות „לכ׳ ולתפארת” (שמ׳ כח, ב).

ביהדות הבָּתַר־מקראית. בניין־אב בתפיסת חז״ל להערכת מעלתו של האדם מכל היצורים, בעקבות המקרא, הוא מאמרו של ר׳ עקיבא: „חביב אדם שנברא בצלם, חיבה יתרה נודעת לו שנברא בצלם” (אבות ג, יד). אולם, בדומה לרעיון המקראי שעליו הוא מתבסס, גם מאמר זה ניתן לפירושים שונים. — בהרבה מאמרות וסיפורים אגדיים מובע — במישרין או בעקיפין — הרעיון, שהאדם הוא תכלית הבריאה ושכל היצורים האחרים לא נבראו אלא לצרכיו (השו׳: „... ברא צרכי מזונותיו ואח״כ בְּרָאוֹ... צֹנֶה ואֲלָפִים כֻּלָּם — למה נבראו ? צִפֹּר שמים ודגי הים — למה נבראו ? מָשָׁל למלך שהיה לו מגדל מלא כל־טוב ואין לו אורחים — מה הנאה יש למלך שמִּלְאוֹ ?” [ב״ר ח׳]; „אמר הקב״ה [בעניין המבול]: כלום בראתי בהמה וחיה אלא בשביל אדם, עכשיו שאדם חוטא—בהמה וחיה למה לי ?” [סנה׳ ק״ח, ע״א]; ועוד הרבה). אמנם אין הספרות המשנאית, התלמודית והמדרשית עוסקת בניתוח אַנתרופולוגי־פילוסופי של מעמדו של האדם־כשהוא־לעצמו בבריאה, אולם בהלכה ובאגדה ניתנים ביטויים רבים למסקנות מ„חיבתו” זו של האדם, המסתכמות במושג **כְּבוֹד־הבריות**: חיובים שבין אדם לחברו ובין אדם לעצמו הנובעים מכבוד האדם. „גדול כבוד־הבריות שדוחה את לא־תעשה שבתורה” (ברכ׳ י״ט, ע״ב ; ועוד) — נאמר על הפטור ממצוַת השָׁבַת־אבֵדה, שניתן למי שהוא „זקן ואינה [האבדה] לפי כבודו” (ב״מ ל׳, ע״א), וכן על ההֶתֵּר שניתן אף לכֹּהֵן להיטמא למת־מצוָה (ברכ׳ כ׳, ע״א). אוֹלם בדרך־כלל אין לאו־של־תורה נדחֶה מפני־כבוד־הבריות, ו„הרואה כלאַיִם של תורה על חברו, אפי׳ היה מהלך בשוק קופץ לו וקורעהו עליו מיד... אבל דבר שאיסורו מִדִּבְרֵיהם — הרי הוא נדחה מפני כבוד־הבריות בכל מקום ; ואע״פ שכתוב בתורה ,לא תסור מן הדבר׳, הרי לאו זה נדחה מפני כבוד־הבריות” (רמב״ם, הל׳ כלאים י׳, כ״ט). משום כבוד־הבריות נאסר לבצע ברשות־הרבים פעולות שונות שיש בהן משום מיאוס (שבת י״ב, ע״א). נקבעו כללים להפסקה בקריאת־שמע „מפני הכ׳” — לשאול שלום ולהשיב שלום לבני־אדם (ברכ׳ י״ג, ע״ב—י״ד, ע״א). — פגיעה בכבודו של אדם („בּוֹשֶׁת”) גוררת תשלום פיצויים מתאימים — „הכֹּל לפי המבייש והמתבייש” (כת׳ מ׳, ע״א), והיא אחת מאבות־נזיקין (ב״ק ד׳, ע״ב); תשלומי בושת פעמים הם חלק מכלל חמשת החיובים המוטלים על החובל בחברו, ופעמים הם לבדם מהווים את גוף הנזק (וע״ע **נזיקין**). אף המבייש בִדברים קְנָסוּהוּ חכמים (רמב״ם, הל׳ חובל ומזיק ג׳, ה׳). באגדה מוּשוה בזיון כבודו של אדם לרציחתו, משום „דאָזיל סומקא ואָתי חִיוורא” (ב״מ נ״ח, ע״ב). כְּבוֹד האדם אינו פוסק במיתתו, ושורה של הלכות נאמרה בכבוד המת (וע״ע מָוֶת, עמ׳ 882 ; קבורה). — עיקרם של הדברים הללו הוא בייחוס הכ׳ אל ה„אני” תוך כדי דרישתו מן הזולת.

ביטויו החיצון של כבוד האדם כלפי עצמו הוא בעיקר בדרך התנהגוּתו, ובפרט בהקפדה בלבושו. „דר״י קרי לְמָאני מְכַבְּדוּתי” (שבת קי״ג, ע״א). רבי היה מוסיף לאחר תפילתו את הבקשה „שתתן לנו... חיים של עושר וכ׳” (ברכ׳ ט״ז, ע״ב). אף לפרטים בדיני־ממונות ניתנת הנמקה הנובעת מהערכת הכ׳ האנושי: „בא וראה כמה גדול כבוד־הבריות: שור שהלך ברגליו — חמשה, שה שהרכיבו על כתפיו — ארבעה” [לעניין תשלומי ד׳ וה׳ בגנב] (ב״ק ע״ט, ע״ב). ר׳ אליעזר בן הורקנוס אמר: „יהי כבוד חברך חביב עליך כשלך” (אבות ב׳, י׳). ובן־זומא אמר: „איזהו מכובד — המכבד את הבריות” (שם ד׳, א׳). האדם חייב בכבודו העצמי כנברא בצלם; אמרו: „אפילו בשעת סכנה אל ישַׁנֶּה אדם את עצמו מן כבודו, שהרי יצאו אלו [חנניה מישאל ועזריה] לישָּׂרֵף — וקישטו עצמן” (תנח׳, נח, י׳).

תפיסה זו של כבוד האדם מתייחסת לכל אדם באשר הוא אדם, שכבוד בוראו טבוע בו ומופקד, כביכול, אצלו. אפילו עבד כנעני „יש לו בושת” [לדעת חכמים] (ב״ק פ״ז, ע״א), ואפילו המבייש את עבדו־שלו עובר על איסור, ש„לעבדוּת מסָרָם הכתוב ולא לְבוּשה” (נדה מ״ז, ע״א). אולם ככל שגדֵר לה מעלת האדם עלי־אדמות גדֵלה האחריות לכבודו, ובפרט אמורים הדברים כלפי בני־ישראל. „שכל ישראל בני־מלכים הם”, ו„כולם ראויים לאותה איצטלא” (ב״מ קי״ג, ע״ב). ברכה מיוחדת נקבעה ע״י חז״ל לרואה מלכי־ישראל: „ברוך שחלק מכבודו ליראיו”, והרואה מלכי־גויים אומר: „ברוך שנתן מכבודו לבריותיו” (ברכ׳ נ״ח, ע״א) ; כ׳ זה הוא חֵלק מ„כבוד גבוה”, ולפיכך „מלך שמָחל על כבודו אין כבודו מָחול” (כתו׳ י״ז, ע״א).

רעיון מרכזיותו של האדם בבריאה והאמונה שלמַען האדם נברא העולם — מצויים בהגותם של הפילוסופים הדתיים והמיסטיקנים, רובם ככולם. רק הרמב״ם שולל רעיון זה ואמונה זו שלילה נמרצת, אע״פ שגם הוא מייחד לאדם מקום ראשון־במעלה בין הברוּאים בעולם שמתחת לגלגל־הירח (מו״נ, ג׳, י״ג—י״ד). את רעיון הכ׳ שהאדם חייב לעצמו הרמב״ם גורס כאמור ביחס ל„חכם”, ז״א למי שמיצה את ייעודו של בן המין האנושי — להיות עובד־ה׳ באמת: הלה „מובדל משאר העם” לא רק „בחכמתו ובדעותיו” אלא גם ”בהילוכיו ובמלבושו” ובכל מעשיו, „שיהיו נאים ומתוקנים ביותר” (הל׳ דעות, פ״ה).

במאה ה19 נתעוררה מחלוקת עקרונית בין שני פלגים של תנועת־המוסר (ע״ע מוסר, תנועת ה־, עמ׳ 628) בשאלה: האם האדם הוא בבחינת „נזר הבריאה״ — ברוח המאמר „חביב אדם שנברא בצלם״ —, או שמא אין הוא אלא פרט קטן וחסר־ערך בתוך הבריאה הכוללת — ברוח המאמר „יתוש קדמך״ (סנה׳ ל״ח, ע״א).

ח. ז. ריינס, כ׳ וענוה במוסר היהודי (סיני, כ״ב), תש״ח; י. ד. הלוי סולוביצ׳יק, איש האמונה, 13–21, תשכ״ח.

י. ת. – י. ל.

כִּבּוּד אָב וָאֵם, מצוָה מן התורה, המהוה את הדיבּר החמישי שבעשרת־הדברות (שמ׳ כ, יב; דב׳ ה, טז) ואמורה גם כמצוַת מ ו ר א א ב ו א ם (ויק׳ יט, ג); שכרה הקבוע בתורה הוא אריכות־ימים, ואת הפרתה מונה הנביא (יחז׳ כב, ז) עם העוונות הכבדים ביותר. מַכֵּה אביו ואמו, או מקלל אביו ואמו, חייבים מיתה (שמ׳ כא, טו—יז). המסורת היהודית — ההלכה והאגדה כאחת — מַחמירה מאד בהערכת מצוַת כאו״א (ירו׳ פאה א׳, א׳; שם קיד׳ א׳, ז׳; בבלי קיד׳ ל׳, ע״ב—ל״ב, ע״ב; ועוד. וכן רמב״ם הל׳ ממרים, פ״ו; שו״ע יו״ד, ר״מ), ורבים מאד הדקדוקים והחומרות שנהגו בה חכמים.

שתי תפיסות קיימות במקורות בשאלת משמעותה והגדרתה המשפטית של מצוַת כ״א. לדעה אחת אין הבן חייב להשקיע מהונו לכיבוד אביו — פרט לשירותים אישיים, שהם בחינת „ביטול מלאכה״ לבן —, ועיקר תָכנה של המצוָה בגינוני־הכבוד שהבן נוהג כלפי אביו; לדעה אחרת „כ״א מִשֶׁל בן״, ז״א שעליו לישא במעמסה הכספית הקשורה בכך, אפילו הוא עני שצריך לחַזר על הפתחים. שתי המשמעויות של המצוָה משולבות יחד בהגדרת תכנה: „לא עומד במקומו ולא יושב במקומו ולא סותר את דבריו ולא מַכריעו... מאכיל ומשקה ומלביש ומכסה, ומכניס ומוציא״. מבחינה עקרונית שווה כיבוד־אב לכיבוד־אם, שהרי פסוק אחד אומר: „כבד את אביך ואת אמך״, ופסוק אחר מַקדים אֵם לאב: „איש אמו ואביו תיראו״ — ומכאן שהשווה הכתוב מוראם וכיבודם של אב ושל אֵם; אולם משום שהאם עצמה חייבת בכבוד בעלה, קודֵם כבודו לכבודה. כמו־כן הבן והבת שווים בחיוב כלפי הוריהם אלא שהבת הנשואה כפיפותה לבעלה פוטרתה מכמה פרטי המצוָה. — אין מצוַת כ״א חלה במקום שיש עֲבֵרה, משום שגם האב חייב בכבודו של מקום. — האב רַשאי למחול על כבודו, ו„כבודו מחול״. — ההלכה מרחיבה את הֶקֵפָה של המצוָה וכוללת בה גם את אשת־האב ואת בעל־האֵם, וכן את האח הגדול. כ״א הוא גם לאחר מותו של האב, והמוסר שמועה מפיו של אביו המת אומר: „זכרונו לחיי העוה״ב״, ותוך י״ב חודש: „הריני כפרת משכבו״. — יחד עם הקביעות המשפטיות הללו עמדו חז״ל על חשיבותם המיוחדת של הצד הפסיכולוגי שבקיום מצוָה זו ושל כוונת־הלב בעת עשייתה, ואמרו: „יש מַאכיל לאביו פטומות — ויורש גיהִנֹם, ויש מַטחינוֹ בריחיים — ויורש גן־עדן״.

האֲגדה מפליגה בערכה של מצוַת כ״א, הנחשבת ל„החמורה שבחמורות״ שבמצוות התורה. היא ניתנה לישראל כבר במרה, לפני שהגיעו לסיני (סנה׳ נ״ו, ע״ב), ונמצא שהקדים הקב״ה כיבוד אב ואֵם לכבודו. מצוָה זו נמנית עם המצוות „שאדם אוכל פירותיהן בעוה״ז והקרן קיימת לו לעוה״ב״. בשני התלמודים מרובים הסיפורים — כהדגמות לשאלה „עד היכן הוא כ״א״ — על מעשי כיבוד אב ואֵם שנהגו אישים שונים, ורבה ההערכה לאנשים — גם לנכרים — שהצטיינו בדבר זה. חז״ל מטעימים את זכות כ״א שעומדת לעשו הרשע — רמז לידיעה שהיתה להם בדבר ההקפדה שהקפידה החברה הרומית בדבר זה (ר׳ להלן). בהקפדה של קיום מצוָה זו בישראל ראו חז״ל מַכשיר עיקרי לשמירתה וקיומה של מסורת־אבות במובן הרחב־ביותר: „כבר קיבלו אבותיכם עליהם, שנא׳ ,שמע בני מוסר אביך ואַל תטוש תורת אמך׳״ (פס׳ ג׳, ע״ב).

וע״ע בן סורר ומורֶה.

י. ת.

כ או״א ב ק ר ב א ו מ ו ת ־ ה ע ו ל ם. קשר רגשי הדוק מאד בין הילד ובין א מ ו קיים, בדרך הטבע, בכל חברה, וברוב בני־אדם — בכל התרבויות — הוא מוסיף להתקיים כל ימי חייהם. פחות הדוק הוא הקשר בין הילד ל א ב י ו במשפחה ה„אמהית״, שבה אחי־האם הוא ראש־המשפחה, וכן במשפחה הפוליאנדרית. גם במשפחה ה„אבהית״, הפוליגאמית או המונוגאמית, קיים היחס של כיבוד־אב, במובן של הכרה מלאה בסמכותו, בדרך־כלל, רק כל זמן שהילד סמוך על שולחן אביו ואימתו עליו. בהגיע הבן לעצמאות כלכלית, מתרופף יחסו אל ההורים והוא מתאים את עצמו לדגם ההתנהגות הכללית כלפי הזקנים המקובלת בחברה. בחברות פרימיטיוויות רבות, שאינן נוהגות כבוד בזקנים ואף נוטות להיפטר מהם, נע יחס הבנים אל ההורים בין אדישות לגורלם לבין השתתפות פעילה בסילוקם, כשאינם מסוגלים עוד לדאוג לעצמם ונעשים מעמסה על המשפחה ועל החברה. בקרב המֶלאנֶזים באיי פיג׳י ובהֶבּרידים החדשים מחייב המנהג את הבן לעשות את רצון הוריו הזקנים, כשהם מבקשים אותו להמיתם או לקבור אותם חיים. מנהגים כאלה היו קיימים עד לתקופה ההיסטורית, או קרוב אליה, גם בקרב אחדים מעמי אירופה. לפי סטראבון, גרסו חוקי האי כִּיוֹס שיש להמית בהרעלה אנשים שהגיעו לגיל 60. גם הפתגם הרומי „בני 60 מעל לגשר״ (“sexagenarios de ponte”) רומז, אולי, למנהג קדום של הטלת זקנים לנהר הטיבֶר.

כאו״א, במובן של קבלת מרותם ושל רגש אחריות לגורלם לעת זִקנה, פותח בחברות שבהן ההנהגה בידי הזקנים, וברבות מהן הפך לחובה דתית־מוסרית. בעקבות התפתחות האמונה בהישארות־הנפש כוּנן חינוך הבנים למילוי החובות הפולחניות כלפי ההורים לאחר מותם, ודבר זה השפיע לחיזוק יחס הכבוד אליהם בחיים. ב מ צ ר י ם הקדומה היתה זו חובתו העיקרית של הבן לדאוג לקבורת הוריו ולא להזניח את הטקָסים שנועדו להבטיח את שלום נפשותיהם. על טיב היחסים בין בנים להורים אפשר ללמוד, למשל, מכתובת בקברו של אחד מכֹּהני נֹא־אמון, המעיד על עצמו שהיה משען לאביו הזקן ושמע בקולו לכל דבר. ב ס י ן, שבה פולחן האבות הקדומים היה יסוד החיים הדתיים, נחשב כיבוד ההורים לחובה המוסרית העיקרית. קונפוציוס מַגדיר אותה כחובה לציית להורים בעודם בחיים, לשרת אותם כמיטב היכולת, לקבור אותם בכבוד ולהביא להם קרבנות אחרי מותם. גם הבּראהמאניזם ב ה ו ד ו והשינטו ב י א פ א ן הדגישו את כיבוד ההורים כמידה יסודית למבנה חברתי־דתי מבוסס על פולחן אבות האומה והמשפחה.

אצל העמים השֵמיים, שהוקירו בדרך־כלל את הזקנים, היתה מידת כאו״א מפותחת. שיר־העלילה ה א ו ג ר י ת י עַל דָנִאֵל משבּח, בין היתר, את הכבוד שנהג הגיבור בהוריו.

בבבל גזרו חוקי חַמוּרַבִּי כריתת יד על הבן המכה את אביו וכריתת לשון אפילו על הבן המאומץ המטיח דברים כלפי אביו או אמו.

ביוון וברומא הוסדרו היחסים בין בנים והורים בדרך החוק. ביוון היו הבנים חייבים לתמוך בהוריהם ולכבדם. הורים נצרכים יכלו לתבוע לדין את הבן שהזניח את חובתו. כל מי שרצה להִמָּנות לתפקיד ציבורי באַתונה נתבקש להוכיח שמילא את חובתו כלפי הוריו. ברומא ניסח כבר חוק שנים־עשר הלוחות את חובת כיבוד ראש־המשפחה (pater familias), שסמכות שליטתו בבניו וחובתם לציית לו היו בלתי־מוגבלות כמעט. יחס הכבוד אל ההורים נקרא בלאטינית pietas — אותו שם המציין גם את יחס היראה והכבוד לאֵלים —, ובמסורת ההיסטורית והאַגדית הרומית — הרבה יותר מביוונית — מרובים הסיפורים המעידים שיחס זה היה מציאות חיה בחברה. כאיש־מופת ליחס הנכון של הבן אל אביו הזקן מוצג ב„אֶנֵאִיס" של וֶרגיליוס (ע"ע) אֶנֵאָס, אבי משפחת היוליים (משפחתו של אוגוסטוס). התגלמותה של הpietas נערצה כאֵלה, והיה לה מקדש ברומא.

הנצרות קיבלה את עשרת הדברות כדבר אלהים, ובכללם את מצוות כאר"א. ישו (מתי XV, 4—9; מארקוס VII, 10—13) אף כולל בטענותיו נגד הפרושים את הטענה שהם מַשלימים עם ביטול מצווה זו. אולם פסוקים כגון „מי שאוהב את אביו או את אמו יותר מאשר אותי, אינו ראוי לי" (מתי X, 37) — מעידים שבזמן הראשון, כשההצטרפות לאמונה החדשה היתה מפַלגת לעתים את המשפחות, נדרש הפרט לבחור בין אלהים להוריו.

גם האיסלאם מדגיש את חובת כיבוד ההורים, והיא נזכרת במפורש בקוראן (סורה י"ז, כ"ד—כ"ה). קשרי המשפחה ההדוקים־ביותר וסמכותו הרחבה של אבי־המשפחה בחברה המוסלמית גורמים לכך שכיבוד ההורים אינו רק חובה מוסרית מוכרת, אלא מציאות חיה, ודומה שגם בעקבות התמורות החברתיות בעולם המודֶרני נפגם יחס זה בחברה המוסלמית פחות מבחברות אחרות.

E. Westermarck, *The Origin and Development of the Moral Ideas*, 1906; A. Dorner, *Filial Piety* (J. Hastings, Encyclop. of Relig and Ethics, VI), 1913

מ. ו.

כָּבוּל (טוֹרְף), חומר קרקעי טבעי, שעיקרו שרידי צמחים רקובים ומפוחמים בחלקם, שהצטברו בביצות, באגמים ובשטחים לחים אחרים. הכ׳ נפוץ בעיקר בארצות ארקטיות וסביב־אַרקטיות (צפון־סיביר, צפון־אירופה, קאנאדה ואלאסקה) על־פני שטחי הטונדרה (ע"ע) וביצותיה הנרחבות; צמחיית הטונדרה הופכת בתנאֵי החימצון המוגבל לחומר קרקעי עשיר בפחמימוֹת ומעורב בטיט ובחול. בג׳ונגלים, בשפכי נהרות גדולים ובתחומי מַנגְרוֹבה של ארצות טרופיות, ובתחומים מצומצמים גם באיזורים ממוזגים ואפילו יבשים־חמים, נוצרות קרקעות־כ׳, שאפיין שונה מאלה של הארצות האַרקטיות.

הכ׳ הוא הדַרגה הראשונה בתהליך הפיכת התָאית הצמחית לפחם, ומבחינת הרכבו וערכו הקאלורי הוא תופס עמדת־מעבָר בין העץ — מזה, ובין הפחם למיניו — מזה. הערכים האנאליטיים הממוצעים של מיני הכ׳ הם (ב%): C 55.4, H 6.2, N 1.7, O 35.6.

על רקע ההבדלים שבין התנאים הגֵאוגראפיים־אַקלימיים של בתי־הגידול השונים של צמחי כ׳ ושבין דרכי ריקובם והשתמרותם, מבחינים: (1) כ׳ של ביצות־מישור וטונדרות, המשתרעות באיזורים קרים וכמעט־קרים; (2) כ׳ של יערות צפופים, באיזורים שמדרום לתחומי הטונדרות, שקרקעיתם שומרת על לחות מתמידה; (3) כ׳ של רמות באיזורים ממוזגים, שבהם המִמטרים הרבים וההתאַדות המועטת מאַפשרים התפתחות צמחי־בִּיצה. בהיעדר חימצון מושלם, המכַלה את התאית, מתרחש תהליך איטי של פירוק חלקי של התאית והפיכתה לרקבובית אגב התהוות גאז מֶתאן. ביצות כ׳ התפתחו במידה רבה בפלֵיסטוקֵן (רביעון).

הכ׳ נקבובי מאד, מבנהו סיבי, ובמַצב יבש הוא פריך. שרידי הצמחים נשמרים בו במצב תקין עד כדי כך שאפשר לזהותם בדיוק. במיוחד משתמרים בכ׳ האבקה (ע"ע) של הצמחים ונִבגיהם, ולפיהם ניתן להכיר את מהות הצמחיה לפרטיה, את תנאֵי גידולה, ובעיקר — את תנאֵי האקלים בשעתה.

מַעריכים את שטחי הכ׳ על־פני כדור־הארץ כדלקמן (בקמ"ר): בריה"מ — כ170,000, קאנאדה — 93,000, פינלאנד — 78,000, שוודיה — 49,000, אה"ב — 30,000. את הרזֶרוות העולמיות של כ׳ מעריכים ב250 מיליארד טון, כ60% מהם — בבריה"מ.

את התפוקה העולמית של כ׳ מעריכים ב200 מיליון טון לשנה (1965), למעלה מ90% ממנה בבריה"מ, שהיא גם המדינה היחידה שבה לכ׳ חשיבות כלכלית. יצרנים חשובים אחרים הם אירלנד וגרמניה המערבית. ארצות אחרות, שהיו לפָנים יצרנים וצרכנים חשובים של כ׳, כגון פולניה, דנמארק ואחרות, צימצמו את ייצורו ואת השימוש בו עד למינימום.

הפקתו ושימושו של הכ׳. הפקתו של הכ׳ והכנתו לשימושים תעשייתיים וחקלאיים כרוכות בשני קשיים: (1) תכולת־מים גבוהה, המגיעה לפעמים עד 95%; (2) הימצאותם של גזעי־עצים ואבנים בתוך מירבצי הכ׳. ההפקה היא תמיד מרתבית–עיבוד השטח העליון של המירבץ עד לעומק שבין ¼ מ׳ ל5 מ׳. ביישובים חקלאיים, ולשימוש עצמי בלבד, עדיין נעשית ההפקה בעבודת־ידיים בעזרת אֵת; החומר מובא לשדות־ייבוש ומפוזר על־פניהם. הכְּרִיה המֵכאנית נעשית במחפרים, המעבדים שיפוע שגָבהו מגיע עד 5 מ׳, או במכונת סכינים סובבים, המכרסמת ומפוררת שכבות דקות של כ׳ בעובי של כ10 מ"מ; לפני הכירסום מייבשים את המירבץ ייבוש חלקי ע"י תיעול מנַקז. בשיטה ההידראולית להפקת כ׳ שוטפים את המירבץ בסילון־מים בלחץ של 12—15 אַטמוספירות, המשאיר את גזעי־העץ והאבנים במקומם וגורף את הכ׳ בצורת סוּספֶּנסיה דלילה (הידרו־כ׳) הנשאבת ומועברת לעיבוד נוסף. הכ׳ המופק במחפרים ובמכונות־כירסום מוזן למַכבשים, שמהם הוא יוצא בצורת כֶּבל בעל חתך עגול או מַלבֵּני, שנחתך בסַכינים לגלילים או לבֵנים, המועברים לשדות־ייבוש. ההידרו־כ׳ מועבר שמה במשאבות וצַנֶרת. בייבוש הטבעי (בהשפעת קרינת השמש, פעולת הרוח וחילחול המים לתוך הקרקע) פוחתת רטיבות הכ׳ עד 35—40%.

סוג הכ׳	(%) רטיבות	ערך קאלורי (קאל׳/ק"ג)
גושי	33	3,120
מכורסם	40	2,650
בריקֶטים	12—8	4,300—3,800

הכנת כ׳ גושי (לבֵנים, גלילים) או בריקֶטים (כ׳ גושי כבוש) טעונה ייבוש מלאכותי.

הכ׳ הוא חומר־גלם שחשיבותו מפוקפקת. בארצות צפוניות וממוזגות משתמשים בו הרבה לצרכי הסקה; אמנם ערכו הקאלורי מועט־יחסית, אולם מחירו נמוך. תחנת־הכוח הגדולה שטורה שעל־יד מוסקווה משתמשת בכ׳ בלבד. כדלק ביתי, ובעיקר כדלק לתחנות־כוח, עשויים לשמש בריקטים, או אף כ׳ כבוש לאחר ייבוש טבעי בלבד; הבעירה נעשית במיתקנים מיוחדים, המאפשרים ייבוש מלאכותי של הכ׳ לפני הכנסתו לתא־הבעירה. הכ׳ משמש גם לתעשיות שונות, כגון של חמרי־בידוד, וכן כחומר־גלם בתעשיה הכימית. זיקוק יבש של כ׳ נותן כמוצר עיקרי קוקס משובח, ונוסף עליו גאז־דלק, אמוניה, חומצת־חומץ, זפת. ממסים שונים ממצים מן הכ׳ ביטומנים (ע״ע אספלט) עד כדי 25% ממשקלו. כמו־כן משתמשים בכ׳ במידה רבה בחקלאות לצורך טיוב קרקעות, הן כבדות — להקטנת דחיסותן, הן קלות ורזות — להעשרתן בחמרי רקבובית.

לעומת התועלת הכלכלית שבכ׳ יש בו גם משום מכשול ישובי קשה, הן לחקלאות והן לתעבורה: כחומר־קרקע ספוג מים גורם הוא לאי־יציבות של פני השטח, מה שמקשה מאד על התעבורה ולפעמים מונע אותה לחלוטין; והוא־הדין לגבי ההתיישבות והקמת מתקנים טכניים שונים.

בא״י מצוי הכ׳ בעיקר בעמק החולה (חולתה: ע״ע א״י, עמ׳ 85, 145/6, 147/8; כרך־מילואים, עמ׳ 462) כמוצר של הימה־המנוקזת היום ברובה. התקוות שנתלו בו מבחינת ערכו הכלכלי לא נתקיימו, משום טיבו הלא־משובח, ובעיקר בגלל קשי הפקתו. נוסף על כך כבר מתגלים, זמן מועט לאחר ייבוש הימה, קשיים מסויימים הקשורים באי־היציבות של פני השטח.

E. Ramann, *Einteilung u. Bau d Moore* (Ztschr. dtsch. geol. Gesell., 62), 1910; J Steinert, *Der Torf u. seine Verwendung*, 1925; S. W Souci, *Beiträge zur Chemie d. Moores*, 1937; **Б. Г. Горячкин, Основы технологии торфяного производства**, 1953; **Н. Н. Самсонов (и др.), Справочник по торфу**, 1954; P. J Newbould, *Peat Bogs* (New Biol., 26), 1958; **В. Я. Антонов (и др.), Общий курс технологии торфодобывания**, 1959; D. J. Bellamy, *Peat and Its Importance* (Discovery, XXVII), 1966.

מ. א.-י. מ. וו.

כְּבִיסָה וְנִקּוּי יָבֵשׁ. הכביסה (כ׳) היא הרחקת זיהום מאריגים (או לבָדים) — ובמקרים נדירים יותר, ממוצרי־עור — ע״י מים ואמצעים אחרים, לעתים בשילוב עם פעולות־גמר: גיהוץ, הלבנה, הכחלה, עימלון וחיטוי.

הכ׳ כבר היתה ידועה בימי־קדם ומוזכרת במקורות רבים. במצרים היו כובסים על שפת הנילוס, כפי שמצוייר בתבליטים עתיקים. בימי המלוכה הקדומה נעשתה הכ׳ בידי גברים בחצר: הכבסים נסחטו ביד, נמתחו, קופלו, נארזו בחבילות ויובשו בשדה לשם הלבנה בקרני־השמש; הכובס לבש מעין סינור. תחילה הרטיבו את הכבסים, שיפשפו אותם במעין סדין, חבטו אותם במקלות־עץ לאחר שיטוח או תליה על אבן או בסיס־עץ, ולאחר־מכן שטפו אותם במים זורמים וסחטו אותם ע״י פיתול בידיים לאחר תפיסתם במוט. מאוחר יותר (באמצע האלף ה2 לפסה״נ) השתמשו לכ׳ בכדי־חרס גדולים: את הכבסים השרו במים קרים, ואח״כ הרתיחו אותם יחד עם אשלג מעל לאש. בידי המצרים היו כמה דטרגנטים טובים: נתר (סודה טבעית), אשלג, אבן־הסבון. בדומה לזה השתמשו בבבל העתיקה באפר־צמחים או בסודה וכיבסו באמבטים גדולים תוך עירבוב במקל; כאן גם ליבדו את בדי הצמר (ע״ע לבד). בנינוה גרו הכובסים והמלבדים ברובע מיוחד של העיר.

הכ׳ מוזכרת כמה פעמים במקרא (ר׳ ברא׳ מט, יא). כביסת־הבגדים היתה ממעשי ההכשרה לטקסים דתיים (שמ׳ יט, י־יד; במד׳ ח, כא) וממעשי ההיטהרות מטומאה (ויק׳ פרקים יג־יז; במד׳ יט; ועוד). כאמצעי־כ׳ היו ידועים הבורית והנתר (ירמ׳ ב, כב; מלא׳ ג, ב). גם בירושלים היה איזור מיוחד לכ׳ ולכובסים (מל״ב יח, יז; ישע׳ ז, ג; ועוד).

ביוון וברומא השתמשו גם בשתן למטרות כ׳, ואספסיינוס אף גבה מס מ„מכירתו״. לשם הכבדת הכבסים, ואף ליבונם, השתמשו בגיר־„הכבדה״ — חרסית (ע״ע) שהיא אלומינו־סיליקאט הידראטי —, ששימש גם לספיגת הזיהום ולהרחקתו המכאנית ואף להקניית ברק לאריג. את הכבסים המושרים בנוזל דרכו ברגליים בתוך אמבט. בתקופה ההלניסטית היו הכובסים והדורכים מאוגדים באגודות מיוחדות, ולעתים שילמו את מסיהם במרוכז תמורת השימוש במים ובברכות ובמזרקות העירוניות.

ביה״ב היו המכבסות בבנייני המנזרים, והכ׳ נעשתה בידי נשים. במאה ה16 התחילו להשתמש בעמילן לעימלון צווארונים. מאוחר יותר הנהיגו את הגיהוץ במגהץ בעל חלל פנימי ממולא גחלים. ייצור הסודה (ע״ע) לפי המצאתו של לה־בלאן הביא לידי פיתוח תעשיית הסבון באירופה. באמצע המאה ה19 החלה ההתפתחות של מכוני־כ׳ חדישים; הראשון נפתח בטרוֹי (ניו־יורק) ב1835. ב1880 הובאו לאירופה מכונות־הכ׳ הראשונות מאה״ב.

ב1968 הועסקו בתעשיית־הכ׳ באה״ב כ400 אלף איש, והפדיון הגיע ליותר מ1½ מיליארד דולאר.

הכיבוס והניקוי היבש (נ״י) מכוונים שניהם לאותה מטרה — להרחקת סוגים שונים של זיהום מפריטי־טכסטיל שונים, ואין ביניהם אלא ההבדל בטיב הממס שבו משתמשים, וכן במנגנון של פעולה כימית שנלווית לעתים לכיבוס.

בכ׳ מבחינים בין 3 סוגי זיהום: (1) זיהומים מסיסים במים — כגון זיעה, שיירי־מזון ומיצי פירות וירקות שעיקרם פחמימות, חלבונים ומלחים; (2) זיהומים שמנים, ז״א מסיסים בממיסים לא־מימיים — כגון שומנים, דונגים, פחמימנים וחומצות שומניות, הפרשות שומניות של האדם; (3) זיהומים לא־מסיסים — בעיקר אבק, גיר, חלודה (תחמוצת־ברזל). — תהליכים בסיסיים לכ׳ הם: (1) הרחקה מכאנית; (2) הרחפה קולואידית; (3) יצירת תחליב; (4) המסה; (5) ראקציה כימית. בכל פעולות הכיבוס והנה״י משתמשים באחד או *בכמה מבין התהליכים האלה*.

בכ׳ הטכנית המודרנית יש למיין את הכבסים לפני הכ׳ ולהפריד בין בדים עשויים משי, צמר, ריאון או ניילון דק, המצריכים כיבוס עדין מיוחד, ובין פריטים עשויים כותנה, פשתן ותערובות כותנה עם סיבים סינתטיים; לעתים נדרש גם מיון בהתאם לצבע הכבסים — לשם מניעת מעבר צבע מפריט כהה לפריט לבן. פריטים מזוהמים ומשומנים יש לכבס לחוד. בעיית המיון וארגון־העבודה במכבסה נעשתה מסובכת עם הופעת המספר הרב של הסיבים הסינתטיים ותערובותיהם עם הסיבים הטבעיים, שההבחנה ביניהם קשה לעתים. לפיכך הנהיגו בכמה מארצות־אירופה סימון

מיוחד על פריטי הטכסטיל, המציין את תנאי הכ׳ והגיהוץ.

פעולת הכ׳ נעשית ע״י ד ט ר ג נ ט י ם (ע״ע), שאליהם משתייך גם ה ס ב ו ן (ע״ע). עירבוב מכאני של המערכת (כבסים בתמיסת־דטרגנט) הוא הכרחי לפעולת הניקוי. גם החימום מסייע בהרבה לפעולה ע״י הגדלת הניידות של מרכיבי התהליך.

לאחר שהורדו חלקיקי־הזיהום מן האריג ופוזרו בתוך הנוזל יש למנוע את שקיעתם־מחדש על הבד. לשם־כך מוסיפים לדטרגנט קולואידי־מגן — חמרים הידרופיליים מותפחים ומפוזרים במים, כגון תולדי־תאית מסויימים, ג׳לאטינה, בנטוניט ואף עמילן.

על הכ׳ חוזרים מספר־פעמים — הכל לפי דרגת הזיהום של הכבסים. הכ׳ הראשונה נמשכת 5—8 דקות ב־40°—65°, תוך הוספת אלקאלי לדטרגנט לשם מניעת קואגולאציה של כתמים פרוטאיניים וסתירת החומציות שבכבסים, שמקורה בזיעה ובחמרים חומציים אחרים שמן הגוף. מריקים את הנוזל ומבצעים כ׳ שניה בכמות מוקטנת של דטרגנט ובטמפרטורה גבוהה יותר. לאחר מספר פעולות־כ׳ שוטפים במים. להלבנה משתמשים בנתרן היפוכלוריטי (ע״ע כלור, עמ׳ 829). בריכוז נמוך ובטמפרטורה שמתחת ל־50° — טיפול שאינו מזיק לחוזק הבד במידה ניכרת. בכביסות ביתיות באה״ב משתמשים לצורך זה בכלור־אמינים. למי־השטיפה מוסיפים תיוסולפאט או ביסולפיט כדי לסתור את שאריות הכלור שנשארו על הכבסים. כדי להסיר את הגוון הצהוב של הבד נהגו להוסיף בשטיפה חמרים מכחילים; היום משתמשים בחמרי־הלבנה אופטיים — שהם חסרי צבע באור מלאכותי, אך מובאים לפלואורסצנציה (ע״ע) ע״י הקרניים האולטרה־סגוליות של אור־השמש וזוהרים בצבע כחול. חמרים אלה נכללים בהרכב אבקות־הכ׳ המסחריות. — פעולת־הכ׳ האחרונה היא ההחמצה (עד pH 5), שהיא מעלה את הלובן ומקטינה את סכנת ההצהבה בעת הגיהוץ. לשם־כך משתמשים במלחים חומציים של החומצה ההידרופלואורית או הפלואורוסיליצית, שהם גם קושרים את הברזל שעשוי להימצא בתוך המים ומונעים ע״י כך התהוות כתמי־חלודה.

בכבסים בעלי כתמי־חלודה רבים מטפלים במיוחד בתמיסה מהולה של חמצה אוכסלית (ע״ע) ושוטפים לאחר־מכן מספר־פעמים במים כדי לסלק את שאריות החומצה. כבסים צבעוניים מכבסים בטמפרטורות נמוכות מ־60° ואין מלבינים. בגדי־צמר ושמיכות מכבסים במחזור קצר מאד, בטמפרטורה נמוכה, בסבונים ניטראליים ובמיעוט של עירבוב מכאני, כדי למנוע כיווץ וליבוד.

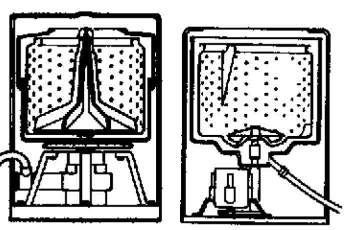
לאחר הכיבוס מכניסים את הכבסים למסחטת־צנטריפוגה (ע״ע יבוש); זמן הסחיטה 5—20 דקות. לאחר הסחיטה עדיין מכילים הכבסים כ־50% רטיבות, ומעבירים אותם לייבוש תרמי. הייבוש של מגבות, לבנים סרוגים ופריטים אחרים שיש להשאירם רכים וסופגי־מים נעשה בתופי־ייבוש.

פריטים שונים עוברים עימלון לשם חיזוקם הזמני, לשם הכשרתם לגיהוץ וכן לשם הוספת סמיכות. משתמשים בעמילן טבעי, בעמילן מחומצן או בעמילן לאחר הידרוליזה חלקית, שאותו הרתיחו 30 דקות במים. ברוב המקרים מוסיפים במכונת־הכ׳ 1 ק״ג עמילן לכל 100 ק״ג כבסים. — לאחר העימלון נעשה הגיהוץ, שמטרתו להחליק את הכבסים וליבשם.

חשיבות רבה בכ׳ נודעת לאיכות המים — רכותם או קשיותם (ע״ע מים). אין להשתמש במים קשים המכילים מלחי סידן ומאגנזיום, שמתקשרים עם החומצה השומנית שבסבון תוך יצירת מלחים לא־מסיסים במים. ברזל במים בריכוז שמעל ל־0.2 חלקים למיליון מוריד את הלובן של הכבסים במידה ניכרת. — כמות המים הנצרכת כיום במכבסות היא כ־32 ליטר מים ל־1 ק״ג כבסים, ומהם יש לחמם כ־24 ליטר.

הכ׳, ובמיוחד ההלבנה, ההחמצה והייבוש התרמי, משמידים את רוב החידקים ושאר המיקרואורגאניזמים שדבקו באריגים, ומשום־כך יש בכ׳ גם משום פעולת חיטוי. פעולה זו אינה קיימת בכ׳ של פריטי־צמר, המבוצעת בטמפרטורות נמוכות. אריגים מסיבי־זכוכית מצריכים כ׳ קלה בלבד — השריה וייבוש באוויר.

מ כ ו נ ו ת - ה כ׳ בדרך־כלל מורכבות מתופים אפקיים מחוררים, הסובבים על ציר בתוך מסגרת. בתוך התוף בנויות צלעות בגובה של 10—20 ס״מ; קוטר התוף — בין 60 ל־150 ס״מ, ארכו — מ־45 עד 300 ס״מ. מכונות אלו קולטות בין 10 ל־500 ק״ג כבסים (משקל יבש). הצלעות בתוך התוף משמשות להרמת הכבסים תוך כדי סיבוב התוף. יש גם תופים המכילים מחיצה אפקית החוצה את התוף, או מחיצות ניצבות המחלקות את התוף לשורה של כיסים, שבכל אחד מהם אפשר לכבס חבילת־כבסים מיוחדת. כל מכונות־הכ׳ ממונעות בחשמל; כיוון הסיבוב משתנה כל 4—5 סיבובים. המכונות מצויידות בתרמומטרים, במדי־גובה של המים ובמכשירים אחרים לפיקוח מדוייק על המתרחש בשלבים השונים במחזור הכ׳. לאחרונה נבנו מכונות־כ׳ אוטומאטיות־למחצה ואוטומאטיות, מצויידות במכשירי־בקרה המאפשרים לכובס לטעון את המכונה בכבסים וחמרי־ניקוי ולהפעילה ולא לחזור אליה עד לגמר מחזור הכ׳ והשטיפה. יש גם סידורים לפליטה מכאנית של הכבסים לתוך קרוניות או מסחטות; וכן ניתן לבצע את הסחיטה באותה מכונת־כ׳ ולחסוך עי״כ את המסחטה ופעולת ההעברה אליה. — לייבוש המכאני משתמשים במסחטות, ולייבוש התרמי — בתופים מחוררים המסתובבים על ציר בתוך בית מתכתי. האידוי נעשה באוויר חם, הבא במגע עם הכבסים הנמצאים בתנועה בלתי־פוסקת בתוך התוף המסתובב.



שני מודלים של מכונות־כביסה (דיאגרמות):
עם מנגנון־טילטול — עם תוף מסתובב

ציוד ה ג י ה ו ץ הוא מגוון ביותר — החל במגהצי־יד מחוממים בגאז או בחשמל וכלה במכונות אוטומאטיות. נפוצות־ביותר מעגילות בגיהוץ כבסים שטוחים; הן מורכבות בעיקרן משוקת מתכתית, שבתוכה מסתובב — כשהוא לחוץ נגדה, עפ״ר ע״י אוויר דחוס — גליל מחומם, מרופד אזבסט, צמר־פלדה ולבד; הכבסים מועברים בין הגליל ודפנותיה הפנימיים של השוקת. לחולצות פותחו מגהצים מיוחדים, המורכבים מ־3 חלקים: לשרוולים, לצווארונים וחפתים, לגוף החולצה. מגהצים מיוחדים פותחו לפריטי־הלבשה אחרים, כגון לחלוקים. — בזמן האחרון מעבדים בדים, בשלב גמר הקונפקציה, בגיהוץ מיוחד (שיטת פרמה [Perma]), המקנה

לתוצר תכונת אל־קימוט ומבטל את הצורך לגהצו לאחר הכ׳.

המכבסות צורכות כמויות גדולות של חום, המסופק להן או ע״י עיבוי של קיטור מדוודים העובדים בלחץ של 7—10 אטמ׳, או כחום של נוזל בעל נקודת־רתיחה גבוהה, המופק ממחליפי־חום מיוחדים, או ע״י חשמל, ובמקרים נדירים — ע״י גאז.

כ׳ ביתית נעשית גם היום במידה רבה בעבודת־ידיים, עם ייבוש והלבנה טבעיים ע״י קרני־שמש. אולם גם כאן מתפשט המיכון — החל במגהץ־יד, מחומם בגחלים, בגאז או בחשמל, ובמסחטה בעלת שני גלילים מקבילים מסובבים ביד, וכלה במכונות־כ׳ ביתיות אוטומאטיות (ע״ע חשמליים, מכשירים, עמ׳ 234/5). קיימים גם מסחטות צנטריפוגאליות וארונות־ייבוש מחוממים ביתיים.

הניקוי היבש (נ״י) מוגדר כתהליך ניקוי טכסטילים ומוצרי־עור בממיסים לא־מימיים. מקור המונח בכינוי הישן „ממיסים יבשים״ לממיסים אורגאניים. ההבדל העקרוני בין הממיסים ה„רטובים״, כגון מים או גליקול, ובין היבשים הוא, שהראשונים מתפיחים את סיבי־הטכסטיל ההידרופיליים וגורמים לשינויי ממדים בחוטים ובאריג, המתבטאים בקימוט ובהתכווצות לאחר הייבוש, ואילו האחרונים אינם גורמים לכך. יתרון אחר של הממיסים היבשים הוא שהם ממיסים את הזיהומים בטמפרטורות נמוכות. לפריטי צמר, ריאון ואצטאט משתמשים בנ״י.

תהליך זה מחייב מיון קפדני ביותר של הפריטים מבחינת טיב חמרם. לעתים יש להוריד כפתורים וקישוטים לפני הניקוי ולתפור אותם מחדש לאחריו, משום שהם עשויים להיות מותקפים ע״י הממיסים. לנ״י משתמשים ב2 סוגי ממיסים: (1) מוצרי זיקוק־הנפט — כגון „ממס־סטודרט״, בעל נקודת־רתיחה של 150°—200°, משקל סגולי של 0.802 ונקודת־הידלקות מינימאלית של 400°. יתרונו העיקרי במחירו הזול־יחסית, אך קיימת סכנת דליקה והתפרצות בשימוש בו, והוא מחייב אמצעי־בטיחות קפדניים. (2) ממיסים סינתטיים — כגון פחמן טטרא־כלורידי, CCl_4 (נקודת־רתיחה 170°, משקל סגולי 1.5845); פרכלור־אתילן, CCl_2–CCl_2 (נ״ר 121°, מ״ס 1.618); טריכלור־אתילן, $CHCl$–CCl_2 (נ״ר 187°, מ״ס 1.461). 3 הממיסים הללו בלתי־דליקים, אולם הם רעילים (נארקוטיים) עד כדי גרימת מיתה. — גם בנ״י מוסיפים לממס סבונים או דטרגנטים מיוחדים המסיסים בו. את הבגדים מטלטלים דקות אחדות בתוך הממס בתופי־כ׳ מסתובבים, וע״י כך מורחק כל הזיהום השמני והשומני; אולם כתמים מסיסים במים נשארים, ואותם יש להרחיק לפני הנה״י או לאחריו. את עודף הממס מרחיקים במסחטה, ואת הממס הנשאר בבגדים מסלקים בפעולת ייבוש. את הממס המזוהם מסננים דרך אדמה או פחם אקטיוויים להרחקת הזיהום, ולאחר־מכן מזקקים אותו, והוא כשר לשימוש חוזר. הבגדים המנוקים נבדקים, והרחקת כתמים מקומיים מבוצעת על שולחן־מעבדה מיוחד, מצוייד באקדחי־קיטור, אוויר דחוס, משאבת־ריק וכימיקאלים. לעתים הכרחי להוסיף גם „ניקוי רטוב״ במים פושרים, בדטרגנטים סתמיים ותוך פעולת טילטול מינימאלית; הפעולה נעשית על שולחן שעליו מרטיבים את הבגד בתמיסת הדטרגנט ומברישים קלות ביד. לאחרונה הונהגה ה„מערכת הטעונה״, המבצעת את הנה״י והרטוב בעת־ובעונה אחת: זוהי תמיסה קולואידית של אגרגאטים או מיצלות של דטרגנט מוצק בתוך הממס; פנים המיצלות הידרופילי וממס בתוכו מים, המספיקים כדי להתפיח את הסיבים ולהמס את הזיהומים שאינם מושפעים ע״י הממס האורגאני. כל חומר פעיל־שטח המסיס בשמן והיוצר תמסה קולואידית עם ממס יכול לשמש כדטרגנט בנ״י, כגון תערובות של סבון וחומצות שומניות, סולפונאטים של נפט, נתרן סולפו־סוקצינאטי, פנולים אתוכסיליים, אסטרי פוספאט אתוכסיליים, אסטרי חומצות שומניות, ועוד. — לאחר הניקוי והייבוש נעשה בבגדים „גימור״, שהוא גיהוץ הדורש דרגת־מומחיות גבוהה, בגלל המספר הרב של סוגי הפריטים וצורותיהם ומידותיהם השונות; אח״כ נערכת בדיקה מדוקדקת, והכפתורים והתפרים שנפתחו נתפרים מחדש. — באה״ב ובבריטניה הוקמו לאחרונה חנויות לנ״י אוטומאטי בשירות עצמי; המכונות המשמשות לכך קולטות כ4 ק״ג בגדים, והן בנויות במתכונת המכונות התעשייתיות הקולטות כ50 ק״ג כל אחת. ב1963 כבר היו 7,300 חנויות כאלה ברחבי אה״ב, שהכילו 50,000 מכונות אוטומאטיות. מחזור תעשיית הנה״י הגיע באותה שנה באה״ב ל2 מיליארד דולר.

תעשיית הכ׳ בישראל. בסוף שנות ה60 פעלו בישראל 300 מכבסות, שבהן הועסקו כ2,500 עובדים, ופדיונן הגיע ל21½ מיליון ל״י, קצת יותר ממחציתן, ובהן כ¼ מן העובדים, היו אוטומאטיות. כמו־כן היו בישראל באותה עת 830 חנויות לקבלת כבסים, לגיהוץ ולהוצאת כתמים, שהעסיקו 1,400 עובדים ופדיונן היה 11 מיליון ל״י. כ70% מחמרי־הניקוי הנמצאים בשימוש במכבסות המסחריות הם דטרגנטים סינתטיים, ורק כ30% הם סבון. חמרי־הכ׳ מיוצרים בארץ. ההרכב של אבקת־כ׳ טיפוסית לשימוש ביתי (ב%): דודציל־בנזן סולפונאטי — 12; סבון — 8; סודה — 50—60; תאית קארבוכסי־מתילית (קולואיד־מגן) — 2; מלבין אופטי — 0.1; נתרן מטסיליקאטי — 4—6.

F. De Armond, *The Laundry Industry*, 1950; R. J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, IV, 1956, A. R. Martin – G. P. Fulton, *Drycleaning. Technology and Theory*, 1958; I. Mellan – E. Mellan, *Removing Spots and Stains*, 1959, W. Locher, *Fachlehrbuch für d. Wascherei- u. Plättereigewerbe*, 1959; H. Cohen – G. E. Linton, *Chemistry and Textiles for the Laundry Industry*, 1961; K. Shinoda et al., *Colloidal Surfactants*, 1963.

מג. ל.

כַּבִּיר (מת 1518), הוגה־דעות, משורר ומתקן דתי הודי.

כ׳ היה אחד ממעצביה של תנועת הבהקטי (ע״ע הדו: דתות, עמ׳ 474, 477), שביקשה להשתית את השקפת־עולמה על הדבקות באל ולא ייחסה חשיבות לגילוייה הפולחניים של החוויה הדתית. כ׳ היה אורג וחי בורנסי (בנרס). הוא עצמו לא כתב ספרים, ושירי־ההגות המיוחסים לו הגיעו אלינו במסורת מפי תלמידיו. הקו העיקרי המציין את מחשבתו הוא הסירוב להכיר בצורך בהבחנה בין ההינדואיזם והאיסלאם והדרישה לחפש את האל בלבו של האדם פנימה ולא במקרמות הפולחן של הדתות השונות. כינויי האל בהינדואיזם ובאיסלאם אינם, לדבריו, אלא שמות שונים לאלוהות האחת, שיש לאהבה ולדבוק בה. דרכם של ההינדואים והמוסלמים צריכה להיות אחת, ואין משמעות אמיתית להשתייכותו הרשמית של האדם לאחת הדתות האלה.

לכ׳ היו תלמידים רבים, הינדואים ומוסלמים. על שמו נקראת אחת הכתות ההודיות (כביר פנתהי). תנועת הסיקהים (ע״ע) רואה בכ׳ אחד מאבותיה הרוחניים.

שיריו יצאו בתרגום אנגלי מאת רבינדרנת טגורה (One

(Hundred Poems of K.), 1914, ובתרגום צרפתי מאת ש. ודויל [Ch. Vaudeville] (K., Au cabaret de l'amour), 1959.

G. H. Westcott, *K. and the K. Panth*, 1907, F. E. Keay, *K. and His Followers*, 1931; A. Ahmad, *Studies in Islamic Culture in the Indian Environment*, 1964.

יו. פר.

כַּבִּירִים (Κάβειροι), דמויות אלוהיות („האלים הגדולים") בדת היוונית. מוצאם אינו יווני (אפשר—שמי: ע״ע אשמון); מניחים שמוצא פולחנם מפריגיה. מרכז פולחן קדום שלהם היה באי סמותרקי וכן באיים אחרים סמוכים לאסיה הקטנה; וכן היה להם מרכז־פולחן בבויאוטיה שביוון התיכונה. הכ״ היו בראש־וראשונה אלי פריון, ובסאמותראקי נערכו לכבודם מיסטריות מפורסמות. מספרם של הכ״ לא היה קבוע, אולם לפי מסורת אחת היו ארבעה, שניים ממין זכר ושתיים ממין נקבה. הכ״ היו תחילה אלים כתוניים, ובתקופה מאוחרת יותר נחשבו לאלים המגינים על האדם מכל מיני סכנות, ובעיקר מסכנות האורבות בים. בתקופה ההלניסטית התפשט פולחנם בכל העולם היווני. התלמיים, ואח״כ הרומאים, העניקו את חסותם למיסטריות שבסאמותראקי. בתקופה הרומית זיהו אותם עם הדיוסקורים (ע״ע). כנראה בגלל היותם אלי ספנים. בעלי־אגדות מאוחרים ברומא סיפרו, שאנאס (ע״ע) הביא את פולחן הכ״ מטרויה לאיטליה, ושם נתמזג עם פולחן הפנטים הציבוריים.

[O.] Kern, *Kabeiros u Kabeiroi* (P-W, *RE*, X, 2), 1919, B. Hemberg, *Die Kabiren*, 1950, H. J. Rose, *A Handbook of Greek Mythology*, 1953[6].

כְּבִישׁ, ע״ע דֶּרֶךְ.

כְּבָרָה, עֶצֶם הַ־, ע״ע גֻּלְגֹּלֶת, עמ׳ 765, 767/8 (ציור 3).

כֶּבֶשׂ (Ovis), סוג יונקים מעלי־גרה ממשפחת הפריים (ע״ע) ומתת־משפחת היעלים (ע״ע). עליו נמנה כ׳־הבית (ר׳ להלן), המספק לאדם חלב, בשר, עור, פרווה, ובעיקר — צמר.

משקל הכ׳ 50—200 ק״ג. צבעיו: בין חום־בהיר לאפור־אדמדם, לפעמים עם כתמים בהירים. בכמה מינים מצויות שערות ארוכות על הצוואר, ואילו הסנטר חסר זקן. אורך הזנב 7—15 ס״מ. לזכרים הבוגרים קרניים לוליניות ארוכות, כפופות לאחור ולצדדים; לנקבות קרניים קצרות (ס״מ אחדים בלבד), כפופות במקצת. בפניו של הכ׳, לפני עיניו, וכן בין פרסותיו, מצויות בלוטות של שמן ריחני; אלו שבפרסות משמשות לסימון תחום־המחיה, וכנראה שזוהי גם הפונקציה של בלוטות־העיניים. מיני כ׳־הבר חיים בעדרים ברמות הרריות יבשות, ולעתים גם על סלעים תלולים שבהרים הגבוהים. מזונם: עשבי־בר ופרחים, שיחים צעירים, עלים ועשבים (בעיקר דגניים). הכ׳ רועה בשטחים גלויים בשעות המוקדמות של הבוקר והערב; בשעות־היום החמות הוא נח.

בסוף הסתו ותחילת החורף הזכרים מנהלים דו־קרבות ביניהם על השליטה בנקבות. תקופת־העיבור — 150—180 יום. האמהות ממליטות 1—3 טלאים, מטפלות בהם באהבה ומגינות עליהם. הן חיות בקיץ עם ולדותיהן, והזכרים נמצאים בקבוצה נפרדת. הטלאים מגיעים לבגרות מינית בגיל 2½—3½ שנים. אורך־חייו של כ׳־הבר — 15—20 שנה.

מבחינים בסוג 6 מיני־בר חשובים. (1) כ׳ ארגאלי



ציור 1. כבש־מופלון (Ovis musimon)

(O. ammon [Argali]), הגדול שבסוג — גבהו 1.20 מ׳, אורך קרניו 1.20 מ׳ (עם הסלסולים כ1.80 מ׳); נפוץ ברמות אסיה התיכונה — פאמיר, טיבט, מדבר־גובי, איזור אלטאי, עד מערב־קאמצ׳אטקה. — (2) כ׳ הערבה (O. orientalis [Urial, Shapu]) — צווארו עטור רעמה, ובחזהו ציצית־שערות; אורך קרניו 80 ס״מ; הוא בעל תפוצה נרחבת באיזור שבין הים הכספי ורמת־אראל, וכן באיראן, בפאקיסטאן המערבית, וגם בקפריסין. — (3) כ׳־מופלון (O. musimon) — מין אירופי, המתקיים היום — במספר מועט — באיי סארדיניה וקורסיקה בלבד. — (4) הכ׳ הלאריסטאני (O. laristanica) — חי בדרום־פרס. — (5) הכ׳ הקאנאדי (O. canadensis) — נפוץ בהרי קאנאדה המערבית והמדינות המערביות של אה״ב עד ניו־מכסיקו, וכן מעבר לאוקיאנוס השקט בקאמצ׳אטקה. — (6) כ׳־דאלי (O. dalli) — נפוץ בצפון־מערב קאנאדה (חבל יוקון) ובאלאסקה.

הכ׳ הכחול [בהאראל] (Pseudoïs nayaur [Bharal]), הנפוץ בגבהי רמת־טיבט וסין המערבית, נראה מבחינת מבנהו ואורח־חייו כצורת־מעבר בין כ׳ לעז, ויש מסווגים אותו כמין היחיד של הסוג Pseudoïs.

כ׳־הרעמה (Ammotragus lervia [Barbary Sheep]), הכ׳ האפריקני, הנפוץ בכל אפריקה הצפונית מן האוקיאנוס האטלאנטי עד ים־סוף ודרומה עד לניגר, אינו ממיני הסוג כ׳, אלא המין היחיד של הסוג Ammotragus.

כ׳־הבית (O. aries) — הצאן* — הוא בהמה מבויתת, לפי המשוער — ממוצא מעורב, אולי מכ׳־ארגאלי, כ׳־הערבה וכ׳־מופלון. אין הוא מצוי בצורת־בר, וגם מאובנים של כ׳־הבית לא נמצאו אלא במקומות של ישוב־אדם. ביות הכ׳ החל כבר בזמן קדום מאד, מלפני התקופה הנאוליתית, ובמשך תהליך הביות השתנה במידה רבה, ומהכלאה של מיני־בר ובעקבות ברירת האדם נוצרו גזעים רבים. גידולו התאים לחיי האדם הנודד. מממצאים ארכאולוגיים, וכן מן המקרא, ניתן ללמוד שבמסופוטמיה ובא״י גידלו כ״ בעלי־אליה; המצרים הקדמונים טיפחו כ׳ בעל אזניים תלויות וקרניים מסולסלות (O. a. palaeoaegypticus); שוכני הפלונסאות בימות באירופה, לפני 5—8 אלפים שנה,

* מונח זה משמש לפעמים לציון כל בהמה דקה, ז״א כ״ ועזים יחד.

גידלו את הכ׳ O. a. palustris. בעידן־הנחושת התפשט באי־רופה הכ׳ O. a. studeri; יש סבורים שהוא תוצאה מהכלאת כ׳ של שוכני־הכלונסאות עם המופלון האירופי.—באסיה הקטנה ייצרו כבר בימים קדומים צמר מטיב מעולה, שבו סחרו הפניקים באגן הים־התיכון (והוא, כנראה, „פרוַת־הזהב" מקוֹלכיס שבמיתולוגיה היוונית [ע״ע אַרגונאוטים]). הכ׳ בעל הצמר העדין נרכש ע״י היותים ומשם הועבר לאיטליה ולספרד.

בגידול הצאן מקובלים כינויים שונים לכ״ בגילים שונים. בגיל היניקה הזכר נקרא טָלֶה, הנקבה נקראת טַלְיָה; עד גיל שנה הזכר הוא שֶׂה, הנקבה היא שֶׂיָה; בגיל שנתיים הנקבה היא שְׁנִיָּה; הבוגר הוא אַיִל, הבוגרת היא רְחֵלָה.

גזעי־הצאן. היום מצויים בעולם כ200 גזעים של כ־הבית — לצמר, לחלב, לבשר ולפרווה. רובם בעלי ערך מקומי בלבד, אך יש מהם שהיו בעבָר — ומהם שהם גם היום — בעלי חשיבות משקית עולמית.

מגזעי הצמר (ע״ע) החשוב ביותר הוא המֶרינוֹ (תמ׳: ע״ע אוסטרַליה, עמ׳ 1020; אִכר, עמ׳ 337/8), המהווה כ20% של אוכלוסיית הכ״ בעולם. הוא מצטיין בפרוותו העשירה, שכולה שערות פלומה עדינה וגמישה בעלת סלסולים. מוצאו מספרד; משם הגיע במחצית השניה של המאה ה18 לארצות־אירופה השונות, ואח״כ לאפריקה, לאוסטראליה ולאמריקה. למֶרינוֹ תת־גזעים רבים, מהם המרינוֹ האוסטראלי, המצטיין בטיב צמרו ובמשקלן הרב של הגיזות, וכן המֶרינוֹ האַרגנ־טיני, הדְלֵין־ (Delaine) מֶרינוֹ באה״ב, המְרינוֹ הקאווקאזי בבריה״מ, הרַמבּוּיֶה (Rambouillet) בצרפת, המֶרינוֹ הוויר־טֶמבֶּרגי בגרמניה. כ־המֶרינו טופח גם לייצור בשׂר (ע״ע), כגון הפרֶקוֹס (Précoce) בצרפת והמרינו־פלֵישְׁשאף (-Merino Fleischschaf) (ר׳ להלן, עמ׳ 562) בגרמניה. רוב תת־גזעי המֶרינו נוצרו כתוצאה מהכלאות־דחיקה של גזעי־צאן מקו־מיים שונים באֵילי־מרינוֹ טהורים. טופחו גם גזעים חדשים רבים ע״י הכלאת כ״ מגזע־מרינו עם כ״ מגזעים אנגליים ארוכי־צמר (ר׳ להלן); גזעים חדשים אלה הם בעלי צמר מטיב בינוני ומתאימים גם לייצור בשר. החשובים בהם: קוֹרידֵיל (Corriedale) — שפותח בניו־זִילנד; קוֹלַמביה, פַּנַמה, ורוֹמלדֵיל — ששלָשתם פותחו באה״ב; פולוורת (Polwarth) — באוסטראליה; אִיל דֶה פראנס (Ile de France) — בצרפת.

מקום חשוב בשטח גידול־הצאן כבשו להם הגזעים האנגליים, שאותם ניתן לחלק לארוכי־צמר, לקצרי־



ציור 2. כבש־קאראקול (Karakul): רחלה וטלה לירה

צמר ולגזעים הרריים. המאַפיין את ארוכי־הצמר — שה־חשובים בהם הם גזעי לֶסטר (Leicester), לינקולן, רוֹמני מַרש — הוא שכּוּלם חסרי־קרניים; הם בעלי גוף גדול, צמר ארוך בעל ברק מיוחד (lustre), גיזה כבדה, ראש ורגליים לבנים או לבנים־כמעט; טיב בשרם אינו משוּבח ביותר. מ12 הגזעים של קצרי־הצמר משתייכים 6 לקבוצות דאוּן (Down); כ״ אלה כולם חסרי־קרניים, בעלי ראש ורגליים שחורים, צמרם הקצר מטיב בינוני, בשרם מטיב מעולה. משאר הגזעים קצרי־הצמר המפורסם ביותר הוא הדוֹרסֶט הוֹרן (Dorset Horn). בין הגזעים ההרריים יש חשיבות מיוחדת לצֶ׳וִיוֹט (Cheviot) ולשְׁחַר־הפנים הסקוֹטי (Scottish Blackface). — הטֶכּסֶל (Texel) ההוֹלאנדי מצטיין בתכונות בשׂרניות טובות ובפוריות גבוהה. — לאחרונה הולכת וגוברת חשיבותו של הגזע הפיני בעל הפוריות הגבוהה; הכבשה נותנת כרגיל 2—3 ולדות — ולפעמים 4—5 — בהמלטה אחת; גזע זה משמש להכלאות לשם העלאת הפוריות של גזעים אחרים.

בין גזעי הצאן לחלב (ע״ע, עמ׳ 421: טבלה) המפורסם ביותר הוא הגזע המזרחי־פְריזי (Ostfries) הגרמני. הוא נותן יותר מ600 ק״ג בשנה, וברוב ההמלטות — תאומים. התפתחו־תו מהירה מאד, גיזתו כבדה, בעלת צמר ארוך מטיב מעולה.

הקאראקול (Karakul), שמוֹצאוֹ מאַסיה המרכזית, מצטיין בפרוות הטלאים; הללו נשחטים יום־יומיים לאחר ההמלטה ונותנים את הפרווה הפרסית, שערכה רב בגלל שערות־המשי המַבריקות והמסולסלות.

הכ׳ הישראלי המקורי הוא הכ׳ האַוואסי או כ׳־האַלְיָה, ששייך לקבוצה גדולה של גזעים בעלי אליה שמֵנה (O. orientalis platyura), הנפוצים במזרח התיכון, באסיה ובאפריקה. האליה המציינת אותו נוצרה ע״י



רחלה — ציור 3. כבש אוואסי — איל

מוטאציה מכ״בית בעל זנב ארוך. לגזע זה שייכים כ־90% מאוכלוסיית הכ״ באי״. הכ׳ האוואסי הטיפוסי — צמרו לבן, ארוך ומסולסל; ראשו ורגליו הומים, ועליהם מצויים לעיתים קרובות כתמים לבנים; ראשו מוארך וצר, אזניו תלויות, גדולות ורחבות. אפו של האיל כפוף, קרניו מפותלות בצורה לוליינית רחבה; הנקבות בדרך־כלל חסרות קרניים. משקלו של האיל 70—120 ק״ג, ושל הרחלה 50—70 ק״ג. הכ׳ האוואסי הוא בעל כושר־עמידה טוב, מותאם לתנאי־האקלים הקשים של הארץ, והוא מסוגל לנצל את המרעה הקמל הדל. עונת ההמלטות — מנובמבר עד פברואר, ובהמלטה עפ״ר ולד אחד. ב־10% מההמלטות — תאומים.

גידול־הצאן בעולם. שיטות ההחזקה והגידול מותאמות לתנאים הטבעיים ולתנאי־הכלכלה המקומיים. **באוסטרליה** (ע״ע, עמ׳ 1090), שאוכלוסיית־הצאן שלה היא הגדולה בעולם, מגדלים את הצאן לייצור צמר. צורת ההחזקה האפיינית היא בעדרים גדולים מאד (כמה אלפי ראשים) בשטחי־מרעה טבעיים מגודרים. גודל שטח־המרעה לרחלה תלוי בכמות־המשקעים השנתית ומגיע עד ל־20 הקטאר לרחלה. הכ״ נמצאים כל השנה במרעה, ושם גם ממליטות הנקבות; רק בשנות־בצורת מוגש מזון כתוספת למרעה. דומה לזה שיטת הגידול בארצות אמריקה הדרומית, כגון **ארגנטינה ואורוגוואי**, ובאפריקה הדרומית. — **באה״ב** הגידול הוא בעיקר לייצור בשר־טלאים. בחוות במערב אה״ב החזקת הכ״ היא בעדרים גדולים של אלפי ראש בעדר אחד (תמ׳: ע״ע אה״ב, עמ׳ 65/6). באיזורים החמים יותר נמצאים העדרים כל השנה בשטחי־מרעה מגודרים; באיזורים הקרים נודדים העדרים למקומות של מרעה טבעי — בקיץ להרים ובחורף לשפלה. תוספת מזון ניתנת בדרך־כלל רק בחורף לרחלות הממליטות באביב. הטלאים נמכרים בסוף הקיץ לפני עזיבת שטחי המרעה הקיצי. במשקי־האיכרים במערב התיכון ובמזרח של אה״ב מגדלים כ״ בעדרים קטנים, בד״כ 25—100 ראשים בעדר, ולכל־היותר 500 ראשים. את העדרים מחזיקים בשטחי־מרעה קבועים או זמניים, ובחדשי־החורף מאביסים אותם בשחת, בתחמיץ ובתוספת מזון מרוכז. **באירופה** (ספרד, צרפת) מחזיקים עדרי־צאן בנדידה על מרעה טבעי כמעט כל השנה ומחליפים את מקום המרעה לפי עונות־השנה; המוצר העיקרי הוא הצמר. צורה אחרת של החזקת צאן באירופה, הדומה לזו שבמשקי אה״ב, נוהגת במשק החקלאי המעורב: עדרים קטנים במרעה טבעי בקרבת המשק, או במרעה זרוע ועל השלפים; במשקים אינטנסיוויים מוסיפים שחת, תחמיץ ומזון מרוכז; המוצרים, ברוב המקרים — בשר־טלאים וצמר. — **בבריה״מ** נמצא רוב הצאן באיזורים שבמרכז־אסיה. את הכ״ מחזיקים בעדרים גדולים, במרעה טבעי בנדידה, בקיץ — בהרים, ובחורף — בשפלה, כמעט בלי כל תוספת מזון; המוצר — בשר. רוב הגזעים שמגדלים שם הם גזעים בעלי אליה וכרית־שומן. בחלק האירופי של בריה״מ דומה החזקת הצאן לזו שבמערב־אירופה: באביב ובקיץ נמצאים העדרים במרעה טבעי, ובחדשי־החורף בדיר, עם מזון מוגש; המוצר העיקרי הוא הצמר.

גידול הצאן באי״ ימיו כימי עם־ישראל עצמו. האבות ומשה עסקו בגידול צאן. עם חידוש היישוב בארץ התחדש גם גידול־הצאן. עדרי־צאן היו קיימים במשקים פרטיים ביבנאל, כפר־תבור, סג׳רה, בית־גן וכו׳; ב־1927 מנו עדרים אלה כ־1,500 ראש, ולרוב היו רועיהם ערבים. ב־1920 הוקם העדר הראשון בהתיישבות העובדת, בשרונה שבגליל. ב־1930 נוסדה אגודת הנוקדים העברים באי״, דבר שקידם במידה רבה את הכנסת ענף־הצאן להתיישבות העובדת. ב־1932 הוחלט לכוון את הגידול לחלב ולבשר. לאחר קום המדינה התחילה התפתחות מהירה של ענף־הצאן בישראל.

היום גידול־הכ״ בארץ הוא דו־תכליתי בשני כיוונים: (1) לייצור חלב ובשר; (2) לייצור בשר וצמר. ברוב המשקים הקיבוציים ובחלק ניכר ממשקי־המושבים, המגדלים צאן למטרה (1), מחזיקים את האוואסי המשובח בטהרת גזעו. במשקים אחדים מכליאים אותו באילים מזרח־פריזיים. לשם העלאת תפוקת הבשר עוסקים בכמה משקים בהכלאה מסחרית של האוואסי באילים מגזע מרינו. האוואסי מצטיין בתנובת־החלב הגבהה שלה, העולה בעדרים הטובים על 400 ק״ג בממוצע לכבשה בשנה, ולרחלות מצטיינות אף ל־600—800 ק״ג; השיא שהושג ב־1967 היה 1,020 ק״ג חלב.

רחלות־אוואסי ממליטות כרגיל אחת לשנה, בנובמבר—פברואר. לטלאים ניתנת הנקה מצומצמת בחלק מן החלב בלבד. את חליבת הכבשות מתחילים כמה ימים לאחר ההמלטה; תקופת החליבה נמשכת מדצמבר עד ספטמבר. הטלאים, שמשקלם בשעת היוולדם 4—6 ק״ג, מגיעים תוך 3—4 חדשים למשקל 30—38 ק״ג. בגיל זה בשרם הוא מאיכות טובה ומבוקש בשוק. את השיות מרביעים או מזריעים בגיל 10—18 חדשים; בעדרים שבמשקים הקיבוציים משתמשים לרוב בשיטת ההזרעה המלאכותית (ע״ע הפריה, עמ׳ 108). את כבשי־האוואסי גוזזים פעם בשנה. משקל הגיזה 2—2½ ק״ג; הצמר גס, ארוך, ומתאים לייצור שטיחים. האוואסי־לחלב מקבל חלק מצרכי המספוא שלו מהמרעה הטבעי והשלפים וחלק במזון מרוכז: שחת, מספוא, ירק ותחמיצים למיניהם, סלק־בהמה, קליפות־תפוזים וכד׳.

(2) לייצור בשר וצמר מגדלים כ״ מגזע מרינו־פליששאף שהובאו מגרמניה (ר׳ לעיל, עמ׳ 559). עדרים אלה נמצאים כמעט כולם במשק המושבי, והם מהווים כ־8% מאוכלוסיית הכ״ בארץ. כ״ אלה אינם מקרינים; ראשם ורגליהם לבנים. משקלם של האילים 80—120 ק״ג, ושל הרחלות 60—75 ק״ג. המלטותיהן אינן קשורות לעונה מסויימת בשנה, וב־40—60% של המקרים הן ממליטות תאומים. הטלאים נולדים במשקל 3—5 ק״ג, ובגיל 4—4½ חדשים משווקים אותם במשקל 40—45 ק״ג. בשרם מטיב מעולה, טעים לחך ומצטיין ברפותו. הטליות מתפתחות במהירות, ומרביעים אותן בגיל 8—10 חדשים. בעדרי המרינו אין משתמשים בהזרעה מלאכותית, ועל כל 20—30 נקבות מחזיקים איל אחד. את הכ״ גוזזים פעם בשנה; משקל הגיזה 3½—4 ק״ג צמר, שהוא מתאים לסריגה מטיב מעולה. — את כבשי מרינו־פליששאף מחזיקים כל השנה בדירים שלידם חצרות, ואין מוציאים אותם למרעה אלא במקומות שבהם המרעה קרוב לבית, וזאת בחדשי ינואר—מאי, כשמצוי מרעה ירוק. את שאר תצרכתו מקבל הכ׳ במזון מוגש. — כבשות ואילים מצטיינים מכל הגזעים נרשמים בספר־העדר של אגודת הנוקדים בישראל.

הערבים בישראל מחזיקים כ״ מגזע אוואסי, על מרעה טבעי ובשלפים. הבדווים רועים את עדריהם כמעט בכל הארץ, כשמטרת הגידול — ייצור בשר; הטלאים נמכרים

בגיל צעיר. את הכבשות הם חולבים רק בהתאם לצריכת המשפחה.

גידול־הצאן הוא ענף כלכלי רב־תכליתי ביותר, וכמעט שאין בכ' חלק שאינו ניתן לניצול. צמר־הכ" הוא אחד מחמרי־הגלם הראשיים בתעשיית טכסטיל. בארצות המזרח הכ' הוא ספק־ה בשר העיקרי; בשר הטלאים מבוקש ביותר גם במערב, במיוחד בצרפת ובאנגליה. חלב־הכ" מרוכז בהרבה מזה של הבקר (שומן 7.4%, חלבון כ־6%, סוכר 4.6%); ממנו מייצרים גבינות שונות ויוגורט. עור־הפרווה של הכ' ניתן לעיבוד — למלבושים חמים, לפרוות־אדרת, לכפפות וכובעים; לאחר הורדת השער, העור מתאים למלבושים ולחלק הפנימי של נעליים, ואילו מעור־הטלאים העדין עושים כפפות לגברות. זבל־הכ" חשוב כזבל אורגאני, משום שהוא מכיל כמות גדולה יותר של חמרי־דישון מזבל־הבקר (ע"ע זבל, טבלה 1). במעיו של הכ' משתמשים לייצור מיתרים לכלי־נגינה, בקרניו ובטלפיו — לייצור כפתורים וקישוטים שונים.

גידול הצאן בעולם (1965)

יבשת	מספר הכבשים (ב־1,000 ראשים)	ייצור צמר (ב־1,000 טון)	ייצור בשר (ב־1,000 טון)
אירופה	132,000	275.5	1,006
בריה"מ	125,000	356.0	800
אמריקה הצפונית והמרכזית	37,000	125.2	251
אמריקה הדרומית	121,000	336.1	365
סין	67,000	77.0	550
שאר אסיה	175,000	176.1	1,132
אפריקה	145,000	180.8	668
אוקיאניה	224,000	1,068.2	1,050
ס"ה	1,026,000	2,594.9	5,822

גידול־צאן הוא, לפעמים, ענף יחיד במשק — כגון באוסטראליה, בארגנטינה, בדרום־אפריקה ובאיזור האסייני של בריה"מ. ענף־הצאן משתלב יפה בגידול תבואות באיזורים צחיחים־למחצה שבאוסטראליה ובאה"ב. גם במשק־המעורב יש מקום לענף־הצאן. הצאן מנצל שטחי־מרעה וכל מיני חמרי־מספוא שאין הבקר מסוגל לנצלם. גם בא"י נמצא ענף הצאן־לחלב במסגרת המשק־המעורב במשק הקיבוצי וגם בחלקו הגדול של המשק המושבי. עדרים רבים במשק המושבי הם הענף היחיד או העיקרי של המתיישב. גידול המרינו בישראל נעשה כולו במסגרת המשק־המעורב.

על מחלות־הב", שמניעתן או הדברתן הן גורמים חשובים בענף גידול־הצאן — ע"ע וטרינריה, עמ' 45.

הארצות בעלות עדרי־הצאן הגדולים ביותר
(ב־1,000 ראשים)

אוסטראליה	171,000
בריה"מ	125,000
סין	67,000
ניו־זילנד	58,000
ארגנטינה	46,000

מספר הכ" בישראל ב־1967 היה 197,000 ראש, מזה 126,000 במשק היהודי. באותה שנה היה ייצור חלב־כ' 17 מיליון ליטר, ייצור בשר־כ' — 4,050 טון, ייצור צמר גלמי — 410 טון.

ז. הירש, גידול צאן בא"י, 1933; ד. בקר, גידול צאן, תשי"ח; V. Neuille, *Le Mouton à travers les âges*, 1936; H. B. Austin, *The Merino, Past, Present and Probable*, 1947[3], I. L Mason, *A World Dictionary of Breeds, Types and Varieties of Livestock*, 1951, id , *The Sheep Breeds of the Mediterranean*, 1967; M. Finci, *The Improvement of the Awassi Breed of Sheep in Israel*, 1957; J. McKinney, *The Sheep Book*, 1959; A. M. Leory, *Le Mouton*, 1961; H. Behrens, *Lehrbuch d. Schafkrankheiten*, 1962, I. E. Newsom – H. Marsh, *Sheep Diseases*, 1965[8], H. Behrens – H Doehner [u. a.], *Lehrbuch d. Schafzucht*, 1965: C R W Spedding, *Sheep Production and Grazing Management*, 1965, A Fraser, *Sheep Farming*, 1965[7], J F. H Thomas, *Sheep Farming Today*, 1966

א. פא.

הכ' במקרא, בדת, בשירה ובאמנות. לפי המקרא – גידול־צאן הוא מן המקצועות הקדומים של האדם. „רֹעה צאן" כבר היה הֶבל (בראׁ ד, ב). האבות היו מגַדלי־צאן. אגב מרעה הצאן מצא יעקב את רחל, וכרועה צאנו של לבן וכמגדל־צאן „עשה את כל הכבֹד" שהיה לו, וכרועי־צאן ירדו הוא ובניו למצרים ובתורת רועי־צאן יושבו בה. „מן אחרי הצאן" (דהי"א יז, ז) „נלקחו" גם משה וגם דוד לעמוד בראש ישראל — דבר המוטעם באגדת חז"ל (שמ"ר ב; ילק"ש תהל' עח). רעיית הצאן היא משל, דוגמה וסמל להנהגת העם והמדינה (יחז' לד; זכר' יא, ד—יז; תהל' עח, ע-עב; ועוד). — הכ' נזכר במקרא הרבה פעמים; לנקבה קראו בשם כִּבשה או כַּבשה, כִּשבָה, רָחֵל; לזכר — אַיִל, עתוד; לוולד — טלה. מימי אברהם הכ' הוא בהמה לקָרבן־עולָה, ו„אֵיל־של־יצחק" נזכר לדורות בקשר לעקדה (ע"ע יצחק, עמ' 173); על הכ' בקרבנות — ע"ע. מִכסה המשכן היה עשוי „עֹרֹת אילים מאָדָמים" (שמ' כו, יד). כמה פעמים במקרא מצויין הכ' בעל האַליה ומצויינת אַליָתו (שמ' כט, כב; ויק' ג, ט; ועוד). ההלכה קובעת שהאַליה היא בכלל האמורים הנקטרים על־גבי המזבח מהקרבנות הנאכלים (תוספ' חול' ס', י"ד), והיא מוקטרת תמימה. האַליה של בהמת־חולין מותרת באכילה, אבל החֵלב שבה — אסור. — שופר של ראש־השנה אינו אלא מִשֶל אֵילים (או מִשֶל יְעֵלים).

במליצה המקראית — ובמליצתם של עמים רבים — הכ' הוא סמל התמימות והטוהר, ובגלל הימסרותו לגיזה ולשחיטה וחוסר־ישעו בפני חיות־טרף — מָשָל להימסרות אדם להריגה ולחוסר־ישעו של החלש בפני התקיף ממנו. מכאן דימויו של עבד ה' המעונה — ישראל בין העמים — „כַּשֶׂה לַטֶּבַח יוּבָל וּכְרָחֵל לִפְנֵי גֹזְזֶיהָ נֶאֱלָמָה" (ישע' נג, ז), ובמליצת חז"ל — „הכבשה בין שבעים זאבים" (תנח' תולדות; ועוד).

בנצרות — הדורשת את נבואת ישעיהו על ישו — היה השה משל וסמל לישו (ע"פ חזון יואנס [ע"ע]), ולסמל הזה ניתן ביטוי בליטורגיה הקאתולית (Agnus Dei = שֵׂה־האל"), ולאחר־מכן גם במזמורי־תפילה פרוטסטאנטיים. בציורי קאטאקומבות ובגלוסקמות וגילופים מן המאות ה־3 וה־4 נמשלת נפש־האדם לשה הנישא בידי „הרועה הטוב". באיקונוגראפיה של יה"ב מופיע הכ' שדמו זורם לתוך גביע — מָשָל לישו המקריב עצמו למען העולם. השליחים, וכן יוחנן המטביל, מצויירים לעתים מלווים כ' צעיר (תמ': ע"ע גרטגֶן, טוט סין יַנס). השה מופיע גם כסמל של קדושים (למשל של אַגנֶס הקדושה; וע"ע אַנדרֶאה דֶל סַרטו: תמ'),

כסימן לטוהר ולסבל. השה הטהור הוא מרכז התמונות במזבח הגנטי של האחים ון איק (ע״ע).

באמנות **החילונית** מצויים תיאורי כ׳, כגון: בידי ההולאנדי פ. פוטר (1625—1654), בידי הצרפתים פ. בושה (ע״ע, ושם תמ׳), ק. טרואיון (C. Troyon, 1810—1864) ובמיוחד — ש. ז׳ק (Ch. Jacques, 1813—1894).

מ.

כֶּבֶשׂ-שׁוֹר (Ovibos moschatus), מעלה-גרה מתת-משפחת היעלים (ע״ע); צורת-ביניים בין כבש לבקר; נפוץ בגרנלאנד ובצפון הקיצון של אמריקה (ע״ע ארקטיס, עמ׳ 300). ארכו עד 2.50 מ׳, גבהו עד 1.15 מ׳, משקלו עד 350—400 ק״ג (הנקבה קטנה יותר). גופו מסורבל, רגליו קצרות וחזקות, צווארו קצר מאד, עיניו בינוניות, אזניו קטנות, כמעט בלתי-נראות בתוך הפרווה הצפופה.



כבש-שור (Ovibos moschatus)

כהגנה נגד הקור משמשת לכה״ש פרווה מיוחדת: שערותיה התחתונות צמריות ונושרות בקיץ, העליונות — צפופות וארוכות מאד, ובחורף הן מגיעות כמעט עד הקרקע. צבע הפרווה חום עם כתם בהיר בגב; החזה, האף השעיר והבטן שחורים, הרגליים לבנבנות. הזנב הקצר (7 ס״מ) שחור למעלה ולבן למטה. לזכר צורת-קרניים מיוחדת: ראשיתן באמצע הראש, מעל המצח, בבסיס רחב, שטוח ומפוספס; משם פונות הקרניים הצידה ולמטה, כשהן צמודות לראש, ומסתיימות בקצה חלק בפניה למעלה. צבען אפור, ארכן בזכר עד 70 ס״מ, בנקבה הן עדינות וקצרות יותר. תקופת ההזדווגות חלה באוגוסט—ספטמבר; משך ההריון—9 חדשים, ומספר הוולדות עפ״ר 1. לזכר בלוטות משק (ע״ע) מתחת לעיניים. בשעת גירוי הוא משפשף אותן ברגליו הקדמיות או בעצמים שתים. בגלל השיפשוף — נודף מהן ריח מושק חזק.

כה״ש שוכן-סלעים באיזורים בעלי אקלים קר מאד, שבו אין מעלי-גרה אחרים מסוגלים לעמוד. הוא חי בעדרים של 20—30 פרטים, הנמצאים בנדידה מתמדת בחיפוש אחרי עשבים דלים, חזזיות וטחבים. למרות גדלו ומשקלו כה״ש זריז, רץ בינוני וקופץ מצויין. הוא אינו תוקפני, אך יודע להתגונן מפני זאבים ודובים. כשהעדר מותקף, הבוגרים מקיפים את הצעירים במעגל ויוצרים ע״כ מחיצה של שרירים וקרניים. בשרו של כה״ש טעים מאד למרות ריחו החזק, חלבו מצויין וגם צמרו טוב מאד. הוא היה ניצוד במספר רב בגלל בשרו ופרוותו, וכן בגלל הקרניים והעצמות ששימשו ליושבי הארקטיס להכנת כלי-נשק. — בפליסטוקן היה כה״ש נפוץ בחלקים הצפוניים של אמריקה, אירופה ואסיה; כיום מספרו קטן מאד.

E. Hone, *The Present Status of the Muskox*, 1934; V. H. Cahalane, *Mammals of North America*, 1947.

ע. שי.

כַּגַּנוֹבִיץ׳, לָזַר מוֹיסֵיֶבִיץ׳ — Л.М.Каганович — (נו׳ 1893, קאבאני [פלך קייב]), מנהיג קומוניסטי ומדינאי סובייטי, יהודי. כ׳ נולד למשפחה עניה; בגיל 14 החל לעבוד כשוליית-סנדלר ואח״כ היה פועל בביח״ר לנעליים. ב1911 הצטרף לבולשוויקים. פעל במחתרת באירגון איגודים מקצועיים באוקראינה, ובמלחמת-האזרחים פעל — כעסקן מפלגתי בעיקר — בחזית הדרום ואח״כ בדיכוי מרידות בתורכסטאן, שבה השליט את המשטר הסובייטי.

כ׳ היה מתומכי סטאלין במאבקים הפנימיים במפלגה הקומוניסטית הסובייטית ואח״כ ב„טיהורים״ של שנות ה30. סטאלין העלה אותו במעלות השלטון. ב1924 נבחר כ׳ לוועד המרכזי של המפלגה, וב1925—1928 היה מזכיר המפלגה באוקראינה. ב1930 צורף לפוליטביורו והיה למזכיר המפלגה באיזור מוסקווה. בתפקידו זה התפרסם כבונה הרכבת התחתית של הבירה, שנקראה זמן-מה על שמו. בזכות השגיו המינהליים והפלפליים ונאמנותו לסטאלין ניתנו על שכמו תפקידים ממלכתיים ומפלגתיים ראשונים במעלה: הוא היה יו״ר הוועדה לבדיקת נאמנותם של חברי המפלגה ואח״כ ראש ועדת-הביקורת שלה (1934), שר-התחבורה (1935—1944), ונוסף על כך — מ1937 — גם שר-התעשיה ושר-הדלק. ב1938 נתמנה לסגן ראש-הממשלה, ובתקופת מלה״ע II היה חבר ב„וועד-ההגנה״, שהיה המוסד העליון המצומצם לניהול המלחמה. ב1944 הוטל עליו התפקיד הקשה של שר לחמרי-בניין. ב1947 נשלח שוב לאוקראינה כמזכיר ראשון של המפלגה, במקומו של חרושצ׳וב (ע״ע), ונראה שבתקופה זו החלה המתיחות בינו לבין חרושצ׳וב, שהיה לפני-כן בן-חסותו. כעבור זמן קצר חזר כ׳ והיה לסגן ראש-הממשלה, וב1952 נבחר לנשיאות (פרזידיום) של המפלגה. אחרי מות סטאלין במארס 1953 נמנה כ׳ עם חברי „ההנהגה הקולקטיווית״ המצומצמת במדינה ובמפלגה, כסגן-ראשון של ראש-הממשלה. אולם קשריו ההדוקים עם סטאלין מנעו ממנו מהצטרף למסע הדסטאליניזאציה של חרושצ׳וב. אמנם ב1955 הוטל עליו תפקיד יו״ר הוועדה החשובה לשכר ולעבודה, אך כבר ב1956, אחרי ועידת-המפלגה ה20, נאלץ להתפטר. הוא התנגד למדיניות החקלאית של חרושצ׳וב ולהשקעות הגדולות בעיבוד „קרקע-בתולה״ בסיביר ובצפון אסיה התיכונה, והשתתף בהקמת חזית נגד חרושצ׳וב בנשיאות המפלגה. ביוני 1957 הודח כ׳, יחד עם שותפיו לחזית זו, מכל תפקיד ממלכתי ומפלגתי, ומאז נעלם מבמת המדיניות; ב1963/4 נפוצה שמועה על מותו.

כ׳ הסתייג מכל פעילות יהודית לאומית, התנגד לפועלי-ציון, ל„בונד״ ואף ליבסקציה (ע״ע), אך לא הסתיר את מוצאו היהודי.

א. הר.

כַּד, ע״ע קֵרָמִיקָה.

כַּדּוּר, בגאומטריה-של-המרחב — הגוף המתקבל ע״י סיבוב של חצי-עיגול מסביב לקטרו; בסיבוב זה מתאר חצי-המעגל המתאים **משטח כדורי**, והמונח „כ׳״ משמש הן לציון הגוף, הן לציון המשטח.

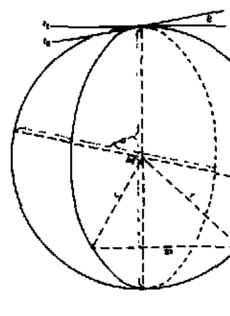
הכ׳ (ציור 1) הוא, איפוא, משטח סגור שכל נקודותיו נמצאות במרחק שווה מנקודה מסויימת — המרכז (M). מרחק זה — ז״א כל קטע (r) המחבר את המרכז עם נקודה על המשטח — נקרא **מָחוֹג** (**רדיוס**). קטע המחבר שתי נקודות של המשטח נקרא **מֵיתָר** (m). **קוֹטֶר** (d)

הוא מיתר העובר דרך המרכז, וארכו — 2 רדיוסים. שטח־הפנים של כ׳ בעל המחוג r הוא $4\pi r^2$. נפחו של כ׳ הוא $\frac{4}{3}\pi r^3$.

משוואת הכ׳ בקואורדינאטות קארטסיות היא:

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = r^2$$

כאשר (a, b, c) הוא המרכז; בקואורדינאטות כדוריות — $\rho = r$, כאשר המרכז בראשית.

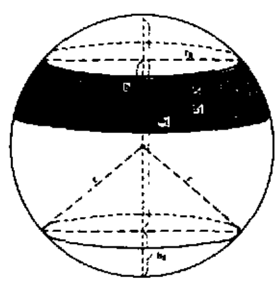

ציור 1 כדור: M — מרכז; r — מחוג, m — מיתר; d — קוטר; t_1, t_2 — משיקים; ε — זווית בין שני מעגלים גדולים

ישר המאונך למחוג בקצהו משיק לכ׳. אוסף המשיקים לכ׳ באחת מנקודותיו מהווה מישור משיק בנקודה.

מישור החותך את הכ׳ חותך אותו בעיגול, שמרכזו הוא נקודת־החיתוך של מי־שור זה עם קוטר־הכ׳ המאו־נך לו; קצות הקוטר הם קטביו של העיגול. אם המי־שור עובר דרך המרכז, הוא חותך את הכ׳ ב„עיגול גדול", ששטחו רבע משטח־הפנים של הכ׳. כל שני מעגלים גדולים נחתכים בשתי נקו־דות, שהן קצות קוטר אחד; *העיגולים הגדולים מחלקים את הכ׳ לארבעה חלקים־סהרונים. כזווית בין שני מעגלים גדולים* מוגדרת הזווית (ε) שבין המשיקים למעגלים בנקודות־החיתוך שלהם. זווית זו שווה לזווית הדו־מישורית בין מישורי המעג־לים הללו. קשת המעגל הגדול המחבר שתי נקודות על הכ׳ היא הדרך הקצרה ביותר בין שתי הנקודות על המשטח הכדורי. מבחינה זו אנאלוגית משמעותו של מעגל גדול לגבי המשטח הכדורי למשמעותו של קו ישר לגבי המישור. חלק של כ׳ המוגבל ע״י קשתות של מעגלים גדולים נקרא מצו־לע כדורי. אולם — שלא כבמשולש המישורי — סכום הזוויות במשולש כדורי (ע״ע טריגונומטריה, עמ׳ 977) אינו קבוע, אלא נע בין $180°$ ל־$540°$ — הכל לפי השטח שהמשולש תופס על פני המשטח הכדורי.

מישור החותך כ׳ מחלק אותו לשני מקטעים כדו־ריים, ואת המשטח הכדורי הוא מחלק לשתי כיפות (ציור 2). עיגול החיתוך הוא בסיס המקטע, והוא מחלק את הקוטר המאונך לשני גבהי המקטעים (h_1, h_2). נפח המקטע הכדורי הוא $\pi h^2\left(r-\frac{h}{3}\right)$; *שטח הכיפה הכדורית הוא* $2\pi rh$.

חלק הכ׳ הנמצא בין שני מישורים מקבילים נקרא שכבה כדורית, והחלק המתאים של המשטח הכדורי — איזור כדורי. לשכבה שני בסיסים (שמחוגיהם r_1 ו־r_2), והמרחק בין מרכזיהם הוא גובה־השכבה (h). נפח השכבה הוא $\frac{1}{2}\pi h(r_1^2+r_2^2)+\frac{1}{6}\pi h^3$; שטח האיזור הוא $2\pi rh$.


ציור 2. כדור: r — מחוג־הכדור; r_1, r_2 — המחוגים של בסיסי השכ־בה הכדורית; h — גובה השכבה; h_1, h_2 — גבהי־מקטעים

אם נחבר למקטע כדורי (הקטן מחצי־כ׳) את החרוט שבסיסו הוא בסיס המקטע וקדקדו במרכז־הכ׳, נקבל גזרה כדורית, שנפחה הוא $\frac{2}{3}\pi r^2 h$, כאשר h הוא גובה המקטע המתאים.

כמה מן התכונות המאפיינות את הכ׳ הן: (1) מבחינת הסימטריה — הכ׳ הוא סימטרי לגבי כל מישור העובר דרך מרכזו; (2) מבחינת שטח־הפנים — בין כל הגופים בעלי אותו נפח הכ׳ הוא זה ששטח־הפנים שלו הקטן ביותר; (3) מבחינת הנפח — בין כל הגופים הקמורים בעלי אותו שטח־הפנים הכ׳ הוא זה שנפחו הגדול ביותר.

התאוריה המאתמאטית של הכ׳ פותחה בידי היוונים; ארכימדס (ע״ע) השלימה, והיא יכולה להיחשב כשיאה של הגאומטריה היוונית. בגלל תכונותיו (1) — (3) (ר׳ לעיל) נתפס הכ׳ בחשיבה הפילוסופית־מאתמאטית ובפילוסופיית־הטבע היוונית — כבר מימיהם של פרמנידס (ע״ע) ואמפ־דוקלס (ע״ע) — כ„גוף המושלם", בדומה לראיית המעגל כ„קו המושלם" במישור. תפיסה זו השפיעה השפעה מכרעת על תמונת־העולם האסטרונומית והפיסיקאלית (תורת־הגלגלים; תורת התנועה הסיבובית) בעת העתיקה וביה״ב — עד לדורם של גלילאי וקפלר.

ע. אב.

כדור, משחקי־, משחקים בכדור (כ׳) — בזריקה ובתפיסה, וגם בדחיפה, בבעיטה ובקליעה — ליחידים או לצוותים, לשעשוע ולנופש, לתירגול גופני ולתחרויות־ספורט. מ״כ נהוגים בכל העמים והתרבויות, מימי־קדם ועד היום. בקרב כמה עמים קדומים היו מלווים טקסים פולחניים; בכמה חברות מודרניות נעשו מה״כ חלק אינטגראלי של חייהם החברתיים של המתי בני־אדם.

יש 3 צורות־יסוד של מ״כ: בעיטה או דחיפה של כ׳; חבטה בכ׳ ביד, בראש או במתניים, וכן במקלות או במחב־טים; קליעה ביריב או תחרות על השליטה בכ׳. גדלם וטיבם של הכ״ המשמשים למשחקים למיניהם שונים: מהם ממולאים, ומהם חלולים מלאי־אויר; הראדיוס נע בין ס״מ אחדים לעשרות ס״מ, והמשקל — בין גראמים מועטים למספר קילו־גראמים. הכ׳ — או קליפתו בלבד — עשוי גומי, עור, שנהב, לבד, בד או חומר פלאסטי.

ציורים ממצרים הקדומה מתארים מ״כ, תשתמרו גם

	כדור	סיב	הקף (ס״מ)	משקל (ג׳)
	(1) בסיס	גרעין. שעם + צמר עטיפה עור	23.5 — 22.86	149 — 142
	(2) ביליארד	שנהב	לא נקבע	לא נקבע
	(3) גולף	גרעין: סרט גומי מגולגל עטיפה: גומי־קשה	13.1 — 12.6	48 — 45
	(4) הוקי	גרעין: שעם + צמר עטיפה: עור לבן	23.5 — 23	163 — 156
	(5) קריקט	כמו (1)	22.8 — 22	163 — 156
	(6) פלוה (מדיצינה)	גרעין: שערות עטיפה. עור	110	3000 — 1500
	(7) פולו	עץ או במבוק	25	135 — 121
	(8) סל	עור; 12 חלקים	80 — 75	650 — 600
	(9) אגרוף	עור גלסה; 12 חלקים	71 — 65	350 — 300
	(10) רגל	עור; 12—18 חלקים	71 — 68	453 — 396
	(11) יד	עור; 12 חלקים	60 — 58	475 — 425
	(12) עף	עור; 12 חלקים	66 — 64	280 — 260
	(13) טניס	גומי + מעטפת לבד	21 — 20	58.5 — 56.5
	(14) טניס־שולחן	צלולואיד	12.06 — 11.43	2.53 — 2.4
	(15) מים	עור־עגל	71 — 68	450 — 400

כדורי־ספורט

כ״ עשויים עור, חוטי־פשתן, עלי־תמר, חֵמָר או חרס; גם נשים שיחקו בתפיסת כ״ קטנים. — משחק ח ח ו ק י (ע״ע) הוא ממוצא אסייני, ובהודו היה למשחק הלאומי עד היום. — פ ו ל ו הוא הוקי־ברכיבה: כ׳ קטן נבעט במַחבט ארוך בידי רוכב הדוהר על סוסו. מוצאו של משחק זה, כנראה, מפרס, ושם עלה למעלת „משחקם־של־מלכים״. מפרס התפשט מזרחה עד יאפאן ודרומה עד הודו, ובעת החדשה נתקבל גם בין עשירי העולם המערבי. — באמ־ריקה הקדם־קולומבית היה למ״כ אופי פול־חני מובהק, ושם נוצר, כנראה, ל־ראשונה כ״־הגומי, שהוא היום הנפוץ־ביותר בעולם. מ״כ פולחניים־טקסיים היו נערכים באיצטדיונים גדולים בערי המאיה והאַצטֶקים באמריקה התיכונה ובמֶכּסיקו ובערי האינקה בפֶרו.



משחקי־כדור במכסיקו העתיקה
(מכנסיים וכפפות מעור לצרכי המשחק)

ביוון היו מ״כ מקובלים בין גברים וגם בין נשים; הומֵרוס (באודיסֵיאה) מתאר את נַאוסיקַאה משחקת בכ׳. משחק־תחרות בכ׳ היה חלק של הגימנאסטיקה החינוכית והתצוגית כאחת (תמ׳: ע״ע הוקי). — ה ר ו מ א י ם השתמשו בשלושה מיני כ״ למשחק: כ׳ קטן מלא (pila), כ׳ מנופח (follis), וכ׳ ממולא נוצות (pila paganica). תרגילים במ״כ כללו: זריקה ותפיסה, חבטה (בכף־היד, באגרוף, באַמה, במרפק ובחלקי־גוף אחרים — אך לא במַחבט), לחימה על השליטה בכ׳. מוזכרים כמה מ״כ, שטיבם המדוייק אינו ידוע לנו. כמה סופרים רומיים מציינים שגם נשים וזקנים היו משחקים בכ׳.

ב א י ר ו פ ה ה מ ע ר ב י ת פרחו מ״כ ביה״ב המאוחרים ובתחילת העת החדשה. בערים רבות הוקמו בניינים מיוחדים, או הותקנו אולמות, למ״כ, והם שימשו מקום מפגש חברתי. הועסקו מדריכים מומחים להוראת המשחקים. בסוף המאה ה17 היו בפאריס כ250 „בתי־כ׳״, שבהם הועסקו כ7,000 עובדים. אולמות כאלה נבנו ליד חצרות־המלכים, למשל בוורסאי ובווינה, אך גם בערים אחרות, כגון זה שבּוינָה (ע״ע) בגרמניה, המפורסם ביָפיוֹ. מן המאה ה18 ואילך דעכה ההתעניינות במ״כ, ובתי־כ׳ רבים הפכו לתיאטראות או לאולמי־ריקודים; אבל השם „בית־כ׳״ נשתמר לרבים מהם גם לאחר השינוי בשימוש בהם. — ב צ ר פ ת של יה״ב ידועים מ״כ ביד, במַחבט מעוקם ושטוח, או בכפפה, ברגל, וכן משחקים מטיפוס הגולף, הפֶלוטה, הפולו ועוד. הלהיטות אחרי משחקים אלה היתה גדולה כל כך, עד שכמה שליטים ראו בהם הפרעה לאימונים צבאיים, וניסו להטיל איסור עליהם. — ב אַ נ ג ל י ה היו מ״כ ידועים כבר בתקופה הסאכּסית, והם פשטו עוד יותר — בהשפעת צרפת — לאחר הכיבוש הנורמאני. היתה להם צורה של מַאבק פרוע המוני של בני כפרים שונים על החדרת הכ׳ לשער היריב. המשחקים פשטו צורה ולבשו צורה, ולסוף נשתלשלו מהם ה כ ד ו ר ג ל כמשחק עממי, ו ה טֶ נ י ס — כמשחקם של האצילים.

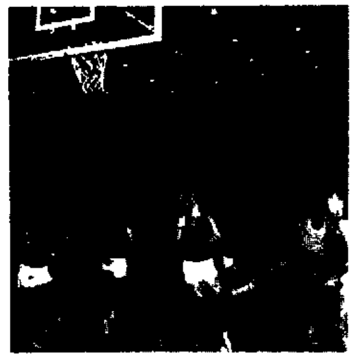
ב א י ט ל י ה של תקופת ההומאניזם והרֶנֶסאנס נחשבו מ״כ לחלק של החינוך הגופני של אצילים ובני־טובים (ע״ע הומניזם, עמ׳ 790), ונכתבו ספרים עליהם; ויטורינו (ע״ע) דַה פֶלטרֶה, וכן הספרדי ויוֶס (ע״ע), דרשו את הכל־לתם בתָכניות־החינוך שהציעו. בפירֶנצֶה המֶדיצ׳ית התארגנו לראשונה קבוצות של שחקנים, שהציגו את משחקם בצי־בור. — בדומה לכך הודגשה ב ג ר מ נ י ה, בתקופת „ההומא־ניזם השני״, החשיבות החינוכית של מ״כ, בעיקר ע״י י. כ. פ. גוטסמוטס (J. Ch. F. Gutsmuts [1789—1839]).

המאה ה19 היתה זמן פריחה למ״כ בעיקר ב אַ נ ג ל י ה, ורעיון התַחֲרות הוכנס למשחקים במידה הולכת־וגוברת, והתפשט משם בכל אירופה ובאמריקה; התפתח משחק הצוו־תים, וכן הותקן מקום לקהל־צופים. מסוף המאה ה19 ואילך הפך העיסוק במ״כ מסויימים למקצוע: שחקנים התאמנו ושיחקו בתשלום, שהיה למקור־פרנסתם היחיד; גם האימון של קבוצות לקראת התַחרויות והשיפוט בהן היו למקצועות. תחרויות איזוריות, ארציות ובין־לאומיות התחילו למשוך המוני צופים. היום היו מה״כ לענף־ספורט בעל חשיבות חברתית, ואף מ ש ק י ת, גדולה (ע״ע כדורגל, עמ׳ 573), והתַחרויות בהם הן אירועים לאומיים ובין־לאומיים, הנערכים לפני רבבות צופים במגרשי־המשחקים, ולפני מיליונים — בטֶלֶוויזיה. שחקנים טובים וקבוצות מנצחות עטורים הילה של גאווה לאומית, ושמותיהם ותמונותיהם ידועים בציבור יותר מאלה של גדולי־הרוח בני זמננו.

מ ן ה מ ש ח ק י ם ה נ ה ו ג י ם ה י ו ם. — ה כ ד ו ר ג ל (ע״ע) הוא החשוב בין מה״כ, בעל תפוצה אוניוורסאלית; הוא היה לאחד הנושאים המרכזיים בהתעניינותם של המונים רחבים. — כ ד ו ר ־ ב ס י ס (baseball) הוא משחק מַחבט וכ׳; מוצָאו מאנגליה. הוא נערך על משטח־דשא, שבפינותיו נקבעות תחנות („בסיסים״), שאותן צריך להקיף שחקן, הרץ לפי כללים מסויימים, לאחר שחבט בכ׳. זהו משחק קשה, ורבים בו המקצוענים. הוא היה למשחק הלאומי של אה״ב; בצורת כ ד ו ר ־ ת ח נ ו ת (softball: הכ׳ קטן ורך יותר), הוא נהוג בנוער האמריקני ועומד שם במקום הראשון בין משחקי־הספורט. כ״־בסיס נפוץ מאמריקה גם באסיה, בייחוד ביאפאן. דומה לו המשחק הגרמני Schlagball. — כ ד ו ר ־ י ָ ד האירופי דומה בעקרונותיו לכדורגל, אלא שהכ׳ אינו נדחף ברגל אלא בחלקי־הגוף האחרים; גם נשים משחקות בכדור־יד. הכדוריָד האמריקני (handball) מקורב לפֶ ל ו ט ה



משחק בכדור־נוצות
ציור של ז׳. פ. בוזין (סוף המאה ה18)



משחק בכדורסל

(pelota), הנפוץ בספרד, באמריקה הדרומית ובמכסיקו; הוא המשחק הלאומי של הבַסקים (ע"ע). — כדורמִים דומה בעקרונותיו לכדוריד האירופי. — כדורסַל (basketball) גם הוא משחק־צוות בעל פופולאריות גדולה. — כדורעף (volley-ball) היה לראשונה משחק שעשוע ובידור; אופי ספורטיבי שוּוה לו כשהועבר מאה"ב לאירופה. — הוקי — ע"ע. — גולף — ע"ע. — קְריקֶט — ע"ע. — טֶניס — ע"ע. טֶניס־שֻלחן — ע"ע. — ביליַרד — ע"ע משחקים. — הַכַּדּוֹרֶת (bowling) היא אחד המשחקים העתיקים בכ" מוצקים; הוא מתאים לאנשים מבוגרים, מאחר שהוא קשור בתנועה גופנית מוגבלת בלבד. גם Kegeln הגרמני, הדומה לו, מתאים לגיל מבוגר. — כדור־הכוח (כ' מֶדיציני), הגדול והכבד, משמש עזר להתעמלות.



משחק בכַּדּוֹרֶת

ב. אלון (פוטרמן), כדורסל, תשכ"ה; י. הויזינגה, האדם המשחק (תרג' ש. מוהליבר), תשכ"ו; י. פז, כדורסל בישראל 1948—1968, תשכ"ח; A. Hermann, *Ballübungen,* 1894[3]; K. Groos, *Die Spiele d. Menschen,* 1899, H. Schnell, *Handb. d. Ballspiele,* I-II, 1899—1900; J. J. Jusserand, *Les Sports et jeux d'exercice dans l'ancienne France,* 1901; S Culin, *Games of the North Amer. Indians,* 1907; J. Ch. F. Gutsmuts, *Spiele z. Übung u. Erholung d. Korpers u. Geistes,* 1914[8]; E. Kohlrausch — A. Marten, *Turnspiele,* 1919[11]; M. V Charnley (ed), *Play the Game,* 1931; R W. Henderson, *Ball, Bat and Bishop,* 1947. W. Krickeberg, *Das Mittelamerikanische Ballspiel u. seine religiöse Symbolik* (Paideuma, 3), 1948.

ע. ג. — ג. ל.

כַּדּוּרֶגֶל, משחק־ספורט של צוותים מתחרים בכדור־עור חלול; הנפוץ ביותר בין משחקי־הכדור הספורטיביים. הוא נוהג לפי כללי־משחק קבועים, בעיקר בשתי צורות: (א) כ' במובן המצומצם (Association Football או Soccer); (ב) רַגבי (Rugby).

(א) שתי קבוצות, בנות 11 שחקנים כל אחת, מתחרות על מגרש מַלבני, שאָרכו 90—120 מ' ורָחבו 45—90 מ'. בשני הקצוות הצרים מותקן, באמצע, שער ברוחב של 7.32 מ' ובגובה של 2.44 מ'. לפני השער נמצאים „תחום־השער" (5.5 מ') ו„תחום־העֹנֶשין" (16.5 מ'), וממולו — ברוחק 11 מ' ממנו — נמצאת „נקודת־העֹנֶשין". מטרת המשחק — להעביר את הכדור (שהקפו 68—71 ס"מ ומשקלו 396—453 ג') לתוך השער של הקבוצה היריבה; מספר ה„שערים" המושגים מַכריע את המשחק. השחקנים רשאים לבעוט בכדור ולנגוע בו בכל חלקי גופם — להוציא את ידיהם; רק ל„שוער", השחקן שומר־השער, מותר לתפוס את הכדור בידיו, כל זמן שאינו יוצא מ„תחום־העֹנשין". זמן המשחק הוא פעמיים 45 דקות. המשחק מתנהל תחת פיקוחו של „שופט", שנעזר ע"י שני „שופטים־עוזרים" (קַוָנים), ע"פ חוקים וסייגים שונים שנקבעו ע"י ועדה בין־לאומית. בין השאר אסור בשעת המשחק להכשיל שחקן יריב, לבעוט בו או לקפוץ עליו, וכן להחזיק בו או לדחוף אותו בידיים; הדיפת יריב מותרת, אם אינה מסוכנת או „פראית". על הפרת חוקים נענשת הקבוצה ב„בעיטה חָפשית", או ב„בעיטת־ענשין" (מנקודת 11 מ') של יריבתה, כשאין השער מוגן אלא ע"י השוער בלבד. במסגרת טיפוס זה של הכ' התפתחו צורות שונות של המשחק, הכֹּל לפי חלוקת התפקידים בין השחקנים — פרט לשוער — ולפי העמדתם במגרש: כ„חלוצים", כ„רצים", כ„מגינים". כמו־כן פותחו טֶכניקות וטַקטיקות שונות של המשחק. — תלבושת השחקנים היא אחידה לבני־הצוות, מבחינת צורתה וצבעה; היא מורכבת מחולצה, מכנסיים קצרים, גרביים ונעלי־כ', המיוצרות במיוחד לצרכי המשחק.

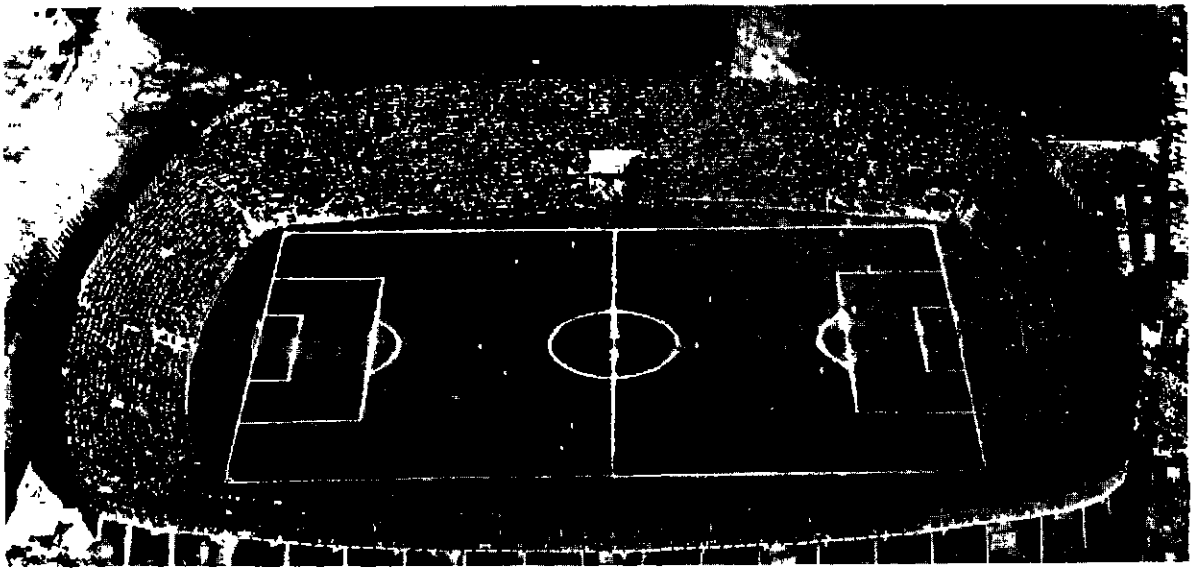


משחק כדורגל: הכדור נכנס לשער

(ב) ברַגבּי מתחרות שתי קבוצות, בנות 15 אנשים כל אחת, במשחק בכדור סגלגל, דמוי־ביצה. שלא כב(א), מותר לשחק גם בידיים. משחק־רגבּי מחַייב כושר גופני מעולה ומאמץ פיסי רב־ביותר.

ארגון המשחקים. משחק הכ' כספורט מאורגן וכעניין ציבורי מתנהל היום ב 2 שיטות: (א) שיטת הסיבוב או הליגה — הקבוצות מצורפות לפי טיבן ודרגתן ל„בתים" (ליגות); כל קבוצה מתחרה עם כל קבוצה אחרת שבתוך אותו „בית" וצוברת נקודות־זכיה (ניצחון = 2 נקודות; תיקו = 1 נקודה; הפסד = 0 נקודה); הקבוצה הזוכה במרבית הנקודות היא „אלופת הליגה". (ב) שיטת הגביע — אין חלוקה ל„בתים"; כל הקבוצות מתמודדות זו עם זו, וכל קבוצה מפסידה יוצאת מן התַחרות; הקבוצה הזוכה בהתמודדות הזוגית האחרונה זוכה ב„גביע". — לראשונה שיחקו על גביע ב1871 באנגליה; משחק־הליגה הראשון היה ב1888. משחקי־כ' אולימפיים נהוגים מ1900. התחרות הבין־לאומית הגדולה ביותר בכ' היא על הגביע העולמי, שנתרם ב1930 ע"י היו"ר של F.I.F.A. (ר' להלן) ז'יל רימֶה (Jules Rimet). מאז ועד עתה נערכו 9 תחרויות־גביע עולמיות; בראזיל זכתה 3 פעמים בגביע, אורוגוואי ואיטליה — כל אחת פעמַיים, גרמניה ובריטניה — כל אחת פעם.

טוטו־כ'. תחרויות־הכ' מושכות קהל־צופים במידה הולכת וגוברת. בכל חלקי העולם הוקמו איצטדיונים בעלי



משחק כדורגל באצטדיון בת"א—יפו

קיבול רב, מהם ל100,000 צופים ויותר; „המפדן פארק" (Hempden Park) בגלאזגו הוא בעל קיבול של 125,000 נפש, והאיצטדיון העירוני בריו־דה־ז'אנירו הורחב עד כדי 200,000 מקומות. זרימת המונים לצפות במשחקים תמורת תשלום גרמה להתהוות המקצוענות בתחום הכ' (תחילה באנגליה ואח"כ בארצות אחרות) ולהפיכתן של קבוצות־כ' למפעלים עסקיים.

גורם נוסף לפופולאריות של הכ', המניע כספים רבים (המנוצלים בחלקם לפיתוח הספורט), הם ניחושים והימורים של תוצאות המשחקים. לראשונה הוחל באנגליה ב1895 באירגון הימורים מסביב למשחקי־כ'. ב1954 הפכו ההימורים לעסק השביעי בגדלו באנגליה, שהעסיק 23,000 עובדים. היום קיימות חברות להימורים בכ' — בדומה לעסקים שמסביב למירוצי־סוסים [toto] (ע"ע מרוץ) — בארצות רבות, מהן פרטיות, מהן ציבוריות ובחלקן מבוקרות ע"י השלטונות. סכומי־הכסף העוברים דרכן הם ענקיים; ב1965 טיפלו חברות אלו ב150 מיליון הימורים. טוטו־הכ' הפך לגורם כלכלי חשוב בארצות רבות.

ההתאחדות לכ' ב י ש ר א ל נתארגנה כבר בתקופת המנדט הבריטי בא"י, ב1928, ומאז היא משתייכת ל.F.I.F.A. ב1970 נמנו עם ההתאחדות 520 קבוצות, המקיימות משחקי־סיבוב ומשחקי־גביע. מספר השחקנים הרשומים היה כ16,000. קבוצות ישראליות לוקחות חלק בתחרויות בין־ארציות ובין־לאומיות, בתחרויות על גביע־העולם ועל גביע־אסיה ובטורניר האולימפי.

ה י ס ט ו ר י ה. בתבליטים אשוריים, מצריים, יווניים ורו־מיים מתוארים משחקי־כדור, שבהם נבעט הכדור ברגליים או בשוקיים. באיטליה נזכר המשחק בחיבור מ1490, והוא נקרא „קאלצ'ו" (calcio); בייחוד היה נוהג בפירנצה. בספר שיצא־לאור בפירנצה ב1580 נקבעו לראשונה כללים למש־חק. באנגליה הוזכר הכ' בתעודה מן המאה ה12, וכן נמסר במאות ה14—16 על התחרויות המוניות, גם בין קבוצות אנגליות וסקוטיות; צורת המשחק, שהיה חביב על ההמון, היתה גסה ואלימה. בזמן הפוריטאנים הוטל איסור על המשחק. לאחר־מכן שוב נפוץ בהמון הכפרי והעירוני כמשחק פראי ופרוע, שרבו בו נזקי־גוף. רק ב1831 הונהג הכ' במוסדות־החינוך המיוחסים (איטן, וסטמינסטר, הרו ועוד) והוכשר לשמש ספורט תרבותי והוגן. רוב בתה"ס הסכימו ביניהם על המשחק ברגליים בלבד (צורה (א) [ר' לעיל]), ואילו ביה"ס של העיר רגבי היה ליוצר הצורה (ב), שהיתה לצורת הכ' המקובלת—בשינויים מסויימים—באה"ב. ב1863 נקבעו „כללי־קימבריג'", שנתקבלו ככללי־היסוד של המשחק בכל מקום. בעקבות קביעה זו קמו אירגוני־כ' מרובים, והמשחק התפשט תוך זמן קצר ברוב ארצות־העולם. ב1871 נקבעו כללים גם לרגבי. מקרב האירגונים הלאומיים קמה ב1904 ההתאגדות הבין־לאומית לכ': Fédération Internationale de Football Association (F.I.F.A.).

ו. וינטרבוטום, יסודות הכ', 1966; L. Buchanan, *The Story of Football*, 1952; M. Marples, *A. History of Football*, 1954; F. M. Ducommun, *Le Football, son histoire, ses systèmes et ses lois*, 1957; H Weissweiler, *Der Fussball*, 1959; H. Claassen — S. Boda, *Ronald Encyclopedia of Football*, 1960; T Delaney (ed.), *The Footballer's Fireside Book*, 1962; G Briquet, *Football d'aujourd'hui et de demain*, 1964.

ע. ג.

כַּדּוּר־פּוֹרֵחַ, בית־קיבול לגאזים, עשוי אריג או חומר קל אחר (הקליפה), בלתי־חדיר או קשה־חדירה לגאזים, עפ"ר בעל צורה עגולה, המשמש לקבלת גאז הקל מאוויר רגיל; כשהוא ממולא הוא עשוי להתרומם באוויר ולהתרחק מפני־האדמה, הוא וכל מטען הקשור אליו, אם המשקל הסגולי הכולל של הקליפה יחד עם המילוי ועם כל המחובר אליה (כ"פ במובן הרחב) קטן מהמשקל הסגולי של האוויר המקיף אותו. הכה"פ מוסיף לעלות עד שהוא מגיע לשכבת־אוויר בעלת משקל סגולי המשתווה לשלו (ע"ע אווירומכניקה, עמ' 826; ארכימדס עמ' 928). כוח־ההרמה H של הכה"פ הוא $V(S_A-S_G)$ כאשר V — נפח הכדור, S_A — המשקל הסגולי של האוויר, S_G — המשקל הסגולי של גאז־המילוי. למשל: כ"פ שנפחו כ1,200 מ"ק (קטרו כ13 מ'), הממולא מימן, כוח־הרמתו (בתנאי טמפרטורה ולחץ־אטמוספירה תקינים) הוא

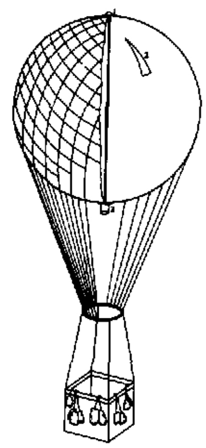
$$H = 1{,}200\ (1.293 - 0.09) = 1{,}443\ \mathrm{kg}$$

כנגד כוח זה פועל המשקל הכולל של הקליפה, הרשת, הסל, המטען והאנשים. כאשר H גדול מן המשקל הכולל — עולה

הכה״פ; כאשר הוא קטן ממנו — הוא יורד; בשיווי הכוחות — הוא מרחף. H מושפע מלחץ־האוויר, מן הטמפרטורה וממידת המילוי. בעליה באטמוספירה פוחתת צפיפות האוויר, ויחד עמה פוחת משקל האוויר הנדחה ע״י הכה״פ; מאידך שואף גאז־המילוי להתפשט בהשפעת ירידת הלחץ האטמוספירי. שני גורמים אלה פועלים בכדורים־פורחים שונים באופנים שונים: כ״פ סגור בעל קליפה גמישה מגדיל את נפחו בעלייתו. נפח האוויר הנדחה גדל, ולמרות הפחתת המשקל הסגולי של האוויר המקיף, אין H פוחת אלא במידת הקטנת ההפרש $S_A - S_G$. לעומת־זה, נפחו של כ״פ פתוח, שהיה מלא עד גבול קיבולו בהמראתו, נשאר קבוע, ובעקבות ירידת צפיפות־האוויר פוחת H עד להשגת שיווי־המשקל: הכה״פ הגיע לגבהו המאכסימאלי. למשל: כ״פ ממולא מימן, שנפחו 1,200 מ״ק ומשקלו הכולל הוא 500 ק״ג, מגיע לגובה מאכסימאלי של כ־7½ ק״מ. כ״פ שמילויו לא היה שלם בהתחלה מגדיל את נפחו בעלייתו כאשר גאז־המילוי מתפשט בתוכו; הוא מוסיף לעלות עד שקליפתו מתמלאת. במצב זה דינו כדין הכה״פ המלא. — כחומר־מילוי לכדורים־פורחים משמשים: גאז־מאור, מימן, הליום או אוויר מחומם.

מבחינים 2 מיני כדורים־פורחים: (א) כ״פ חפשי, (ב) כ״פ קשור בכבל לקרקע.

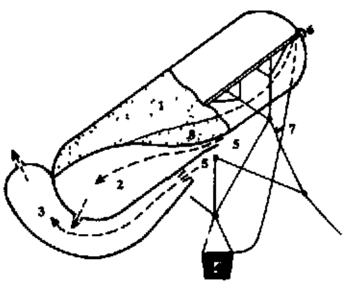
(א) לכה״פ החפשי (ציור 1) הכדורי קליפה בעלת 3 פתחים: בקדקדה — שסתום (1), שפתיחתו ע״י משיכה בחבל מאפשרת לגאז־המילוי לצאת, ועי״כ — להקטין את נפח הכה״פ ולהפחית את דחיפתו כלפי מעלה; באמצע הכה״פ — פתח גדול (2), שע״י פתיחתו אפשר להריק את בית־הקיבול במהירות במקרה דחוף, כגון בנחיתה ברוחות חזקות; פתח למילוי, בעל הארכה גלילית (3), מופנה כלפי מטה, כשקצהו נשאר פתוח למוצא לעודף־גאז שנוצר ב־השפעת שינויי טמפרטורה ולחץ. מתחת לכ׳ תלוי — מחובר בחבלים הקשורים לקליפה או ברשת העו־טפת את הכ׳ — סל הנושא את הטייסים ואת הציוד. הכה״פ החפשי הבלתי־מאוייש משמש לחקר האט־מוספירה ולתצפיות מטאורולוגיות; המאוייש שימש בעבר לתעופה — למסעים ספורטיביים ומחקריים.



ציור 1 כדור־פורח חפשי
1—שסתום; 2—פתח גדול לשעת חירום; 3 — פתח למילוי

(ב) הכה״פ הקשור, בעל צורה כדורית, אינו יציב מעל מקום קשירתו, משום שהוא מתנדנד ומסתובב עם תנועת האוויר. כדי לייצב אותו משווים לו צורה „הידרו־דינאמית" (ע״ע הידרודינאמיקה, עמ׳ 87), וכן מחברים לו שקי־אוויר ושקי־ניווט, המאפשרים את העמדתו מלכתחילה נגד הרוח בעמדה שקטה־יחסית (ציור 2). בעבר נועדה לכדורים־פורחים קשורים חשיבות רבה לתצפית צבאית: הן לעקיבה אחרי החזית הקרבית והכוונת הירי, והן להבטחת מרכזים חשובים נגד התקפות מן האוויר.

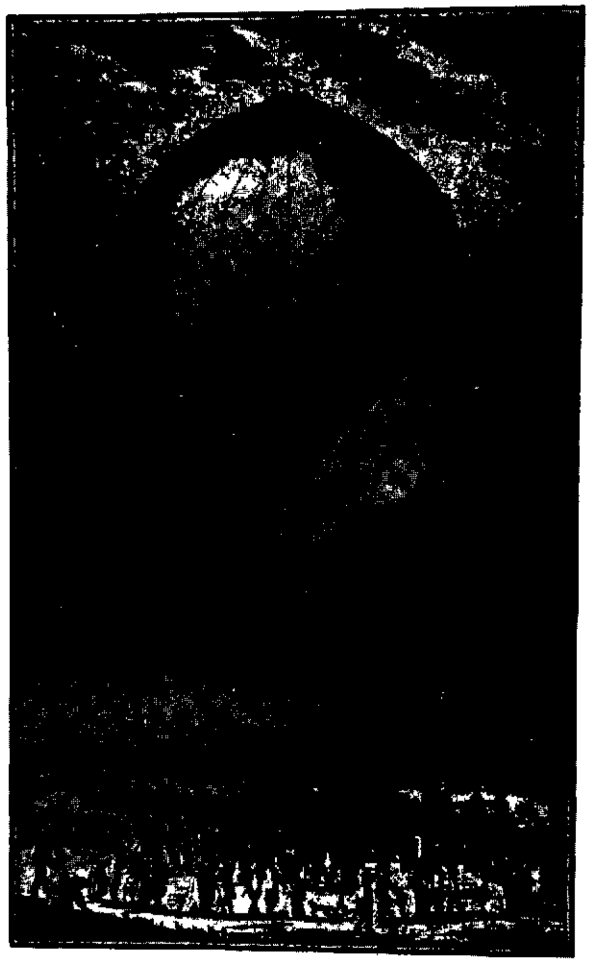
הכה״פ לא היה יכול לשמש כלי־תחבורה סדיר, משום שלא היה ניתן לניווט. הכוונתו הצטמצמה בניצול זרמי־אוויר ורוחות ובשימוש השסתום ושינויי־עומס להגבהה או הנמכה של הטיסה. נסיונות ראשונים — שהצליחו רק חלקית — להכ־ניס לכ״פ אמצעי־ניווט ע״י מכונת־קיטור נעשו בידי א. ז׳. ז׳יפאר (H. J. Giffard) ב־1852 וב־1855. התפתחות נוספת חלה בעקבות מחקריו של הלמהולץ (ע״ע) ב־הידרודינאמיקה וני־סויים מעשיים של פ. הנליין (P. Haenlein) במנוע פרימיטיווי ב־1872. ש. רנאר (Ch. Renard) היה הראשון שהצליח, ב־1884, לחזור בספינת־האוויר שלו בלי חניית־ביניים למקום המראתו. דוד שוורץ והרוזן צפלין (ע״ע) הביאו את הטיסה בכלים קלים מן האוויר לשיא ההתפתחות. כיום איבד הכה״פ — הן בצורתו המקורית והן בצורתו המשוכללת — את חשיבותו ככלי־תחבורה בשל התפתחות המטוס (ע״ע).



ציור 2 כדור־פורח קשור.
1 — חלל־הגאז; 2 — שק־אוויר (בלונט); 3 — שקי־ניווט; 4 — סל; 5 — מגן־אוויר; 6 — שסתום; 7 — חבל־ניווט; 8 — חבל־ויסות, המחבר את הבלונט עם השסתום

היסטוריה. אגדות מכל הזמנים בעמים רבים משקפות את רצון האדם להתרומם מעל פני האדמה ולעוף. האגדות מתארות דרכים שונות של חיקוי הטבע, ז״א שיטות של שימוש במכשירים כבדים מן האוויר הפועלים ע״פ כללי האווירודינאמיקה. אולם כדורים־פורחים אינם תוצאה של הפעלת דרכים טבעיות, המצויות בעולם־החי, לשם ניצול לשימושו של האדם, אלא הם המצאה יוצרת של רוח האדם.

ב־1670 הציע הישועי פרנצ׳סקו לנה (Francesco Lana) מיתקן להעלאת סירה למרומים ע״י 4 כדורים עשויים פח־נחושת דק, המורקים מאוויר ומחוברים אליה; הניסיון לא הצליח. רק יותר מ־100 שנה לאחר־מכן הוגשם החלום האנושי בידי האחים ז׳וזף ואטין מונגולפייה (ע״ע): הללו, בהש־ראה של מאמר של פריסטלי (ע״ע), מילאו מעטפת־משי פתוחה כלפי מטה באוויר מחומם, וראו אותה מתרוממת באוויר. ב־1783 הראו האחים לראשונה בתצוגה פומבית בפאריס „אווירוסטאט" (aérostat) של 750 מ״ק מתרומם לגובה ניכר. אח״כ חזרו על הנסיון בנוכחות המלך והחצר בוורסי; לכה״פ היה מחובר כלוב, שבתוכו נמצאו כבש, תרנגול וברווז, ועל שלוש החיות האלה, „חלוצי התעופה", עבר המעוף בשלום. מכאן ואילך נתרבו הניסיונות; ז׳וזף מונ־גולפייה עצמו התרומם באטמוספירה באחד מהם. הנסיונות האלה עשו רושם עצום בעולם. כבר באותה שנה העלה ז׳. א. ס. שרל כ״פ ממולא מימן, וכן ביצעו פ. פילאטר דה רוזייה (F. Pilâtre de Rozier) והמארקי ד׳ארלאנד (d'Arlandes) את הטיסה המאויישת הראשונה מעל פאריס במשך 25 דקות, בהגיעם לגובה של כ־1,000 מ׳. באנגליה נערכה הנסיעה האווירית הראשונה (מלונדון לסטנדון [הרטפורדשיר]) ב־1784 בכ״פ ממולא מימן. הטיסה מעל לתעלת לה מאנש הצליחה לראשונה ב־1785 (ז׳. פ. בלנשר [J. P. Blanchard]); אולם באותה שנה ניספו פילאטר דה רוזייה ועוזרו פ. א. רומן (P. A. Romain) בנסותם לעבור את התעלה בכ״פ — חללי הטיס הראשונים. ב־1793 נערכה הטיסה הראשונה באה״ב.



העלאת כדור־פורח („מונגולפייר") בליון, 1789

במאה ה19 שוכלל הכה"פ ע"י הנהגת פתחים עם שסתו־מים, המאפשרים ניווט חלקי (ר' לעיל). ב1836 טס כ"פ מלונדון לוילבורג שבגרמניה ב18 שעות. את האלפים עבר פ. ארבן (F. Arban) ב1849; הים התיכון נחצה ב1901 בדרך מטולון לאלג'יריה. שיא של שהיה באויר (87 שעות) הושג ע"י ה. קאולן (H. Kaulen) ב1913. שיא בטיסה־למרחק השיג ה. ברלינר ב1914, כשעבר מרחק של יותר מ3,000 ק"מ בין ביטרפלד (גרמניה) לבין קירגישן (אוראל). הנסיונות לחצות בכ"פ את האוקיאנוס האטלאנטי — האחרון נעשה ב1958 — נכשלו.

למטרות צבאיות שימש הכה"פ כבר ב1794 בידי צבא־המהפכה הצרפתי. במלחמת־האזרחים האמריקנית השתמשו בו שני הצדדים הלוחמים; הכדורים־הפורחים היו כדורי־ת צ פ י ת, קשורים לקרקע בכבלים ארוכים. ב1849 השת־משו האוסטרים בכדורים־פורחים בלתי־מאויישים, ממולאים באויר חם, כדי להפציץ את ונציה. ב1870/1, במצור על פאריס, היתה לכדורים־הפורחים חשיבות רבה לקיום קשר הדואר בין העיר הנצורה ובין צרפת החפשית, וכן יצא גמבטה (ע"ע) בכ"פ מן העיר הנצורה לטור. — במלה"ע II שלחו היאפאנים כ1,000 כדורים־פורחים בלתי־מאויישים לשם הפצצה לאה"ב, אך המבצע נכשל.

בגאוגראפיה, בגאומורפולוגיה, בחקר האטמוספירה ובמטאורולוגיה נועדה לכה"פ חשיבות גדולה עד לפיתוח הטיסה לחלל, ושימושו במטאורולוגיה נמשך גם היום. הצי־לומים הראשונים מן האויר נעשו בידי טייסי כ"פ. ב1890 צולמו מן האויר הפיראמידות של מצרים. ב1897 נכשל נסיונם של ס. אנדרי וחבריו לעבור בכ"פ את הקוטב הצפוני; 33 שנים לאחר־מכן נמצאו בערבות־הקרח הגופות, היומנים והצילומים של הטייסים (ע"ע ארקטיס, עמ' 308). מעל להר אורסט עברו כדורים־פורחים זמן רב לפני שהצליחה ההעפלה לשיאו. — עם הטיסה לגובה גדול התעוררו בעיות ביולוגיות קשות לגבי הטסים: בעיית פחת לחץ־האויר ובעיית נשימת חמצן. רק ב1930, משהוחל בשימוש בתא סגור לכה"פ, נמצא פתרון לבעיות אלה. לחקר האטמוספירה העליונה הוכנסו לשימוש כדורים־פורחים בלתי־מאויישים מ1893, וציודם במכשירי־מדידה מדעיים שוכלל במשך השנים תכלית שיכ־לול. כדורים־פורחים למחקר ולתצפית (sounding balloons) נמצאים עד היום בשימוש קבוע במחקרים מטאורולוגיים ובחקר הקרינה הקוסמית. במחקר באמצעות כ"פ מאוייש בסטראטוספירה בלט א. פיקר (A. Piccard).

F. G. Tissandier, *Histoire des ballons et des aéronautes célèbres*, I-II, 1887–1890; F. Marie, *Les Origines de l'aéronautique militaire*, 1924, R. H Upson – C. de F. Chandler, *Free and Captive Balloons*, 1926; Ch. Dollfus, *Histoire de l'aéronautique*, 1932; C. G. Philp, *The Conquest of the Stratosphere*, 1937; P. Thoene, *Eroberung des Himmels*, 1937; J Boesman, *Ballonsport*, 1947; R. Braunburg, *Leichter als Luft*, 1963; A. Horne, *By Balloon from Paris* (Hist. Today, XIII), 1963; L. T. C. Rolt, *The Aeronauts A History of Ballooning 1783–1903*, 1966; J T G. Godfrey, *Hot Air Balloons* (Sci. Jl., 6, No. 9), 1970.

ג. ל.

כַּדּוּרִי (Kadoorie), משפחה יהודית מעדת הבבלים, ש־העמידה אנשי־עסקים, נדבנים ואישי־ציבור. מבניה:

(1) סֶר אֶ ל י ס [אליהו] כ' (1865, בגדאד — 1922, הונג־קונג). היה חניך בי"ס „כל ישראל חברים" בבגדאד. ב1880 עבר לבומבי, והיה פקיד בבית־מסחרה של משפחת ששון (ע"ע). לאחר שנשא אשה ממשפחת עשירים ושהה זמן־מה בלונדון, יצא להונג־קונג ולערי סין, פתח שם בתי־מסחר גדולים ונתעשר. כ' נודע כפילאנתרופ בארצות המזרח הרחוק והתיכון, לגבי יהודים ולא־יהודים כאחד; הוא הקים וקיים מוסדות חינוך וסעד, וכן בתי־כנסת, בערים רבות; ב1917 הוענק לו תואר אבירות מטעם ממשלת בריטניה. בצוואתו הקדיש כ140,000 לי"ש להקמת בית־ספר חקלאי בא"י והניח סכום זה ל„ממשלת א"י", בהאמינו — על סמך הצהרת־באלפור והחלטות סאן־רמו — שא"י מוכרת כשייכת כולה ליהודים. השלטון המאנדאטורי לא הכיר בזכותו הבלעדית של היישוב היהודי לעזבון, ולאחר דיון משפטי־מדיני ממושך קבע הנציב העליון שהסכום יחולק: חציו ליהודים וחציו לערבים. כך נוסדו ב1931 ביה"ס החקלאי היהודי „כדורי" ליד הר־תבור, והערבי בטול־כרם.

(2) סֶר אֶ לִ י [אליעזר] כ' (1867, בגדאד — 1944, שאנגהאי), אחיו של (1), היה אף הוא סוחר ופילאנתרופ מפורסם, ושיתף־פעולה עם אחיו במפעלי־הצדקה שלו. מ1900 ואילך היה קרוב לציונות ופעיל למען קרנות־התנועה. מושבו הקבוע ומרכז מפעליו המסחריים במזרח הרחוק היו בשאנגהאי. עם חורבן יהדות גרמניה כילכל על חשבונו מאות ילדים פליטים. במלה"ע II נעצר בידי היאפאנים, וכל רכושו הוחרם.

(3) ש ש ו ן כ', רב — ואח"כ יו"ר הקהילה — בבגדאד (ע"ע, עמ' 599). הוא נתחנך בביהמ"ד לרבנים ונתמנה

לאב״ד בקהילה, וב1927 — לרב ראשי. בגלל התנגדותו לציונות אילצוהו בני קהילתו ב1929 להתפטר, למרות תמיכת ממשלת עיראק בו. ב1932 נתמנה ליו״ר הקהילה ושימש בתפקיד זה עד לאחר הקמת מדינת־ישראל. ב1949 אולץ שנית להתפטר, משום שסייע לשלטונות ברדיפת פעילי התנועה הלאומית היהודית. כשעלתה גולת עיראק, ובכללה רובה המכריע של קהילת בגדאד, לישראל בתחילת שנות ה50, נשאר ש״כ שם עם קומץ יהודים עשירים מתבוללים. ב1953 הוחזר לתפקידו כנאמן השלטון.

א. בן־יעקב, יהודי בבל, קעט–קפא, תשכ״ה.

מ.

כֹּהל (alcohol, מערב׳ الكحول, אבקה [אנטימונית או עפרית] לצביעת גבות־העיניים; אח״כ בפי האלכימאים — שם לציון כל אבקה דקה ונוזל נדיף). המונח רווח בכימיה ב2 משמעות:

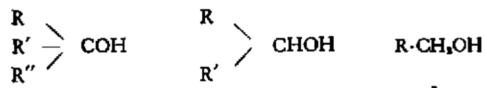
(1) במַשמעו הכללי — כל תרכובת שהיא תולד הידרוכסילי של פחמימן אליפאטי או אליציקלי; במובן מורחב — כל תרכובת אורגאנית המכילה במולקולה שלה הידרוכסיל (ע״ע) הקשור לשיר אליפאטי או אַליציקלי, גם כשזה נושא קבוצות פונקציונאליות נוספות. בנומנקלאטורה המדעית מאופיינים שמותיהם של הכ״ ע״י הסיומת ־ול (ol−); אך רבים מן הכ״, שהם חָמרי־טבע חשובים, ידועים גם בשמותיהם הטריוויאליים. — (2) במַשמע מוגבל — שמו של **אחד** הכ״, האֶתאנול (ר׳ להלן).

(1) בהתאם למספר ההידרוכסילים שהם מכילים, מתחלקים הכ״ לחד־הידריים (כגון האֶתאנול [ר׳ להלן]), לדו־הידריים או דיאולים (כגון גליקול [ע״ע]), לתלת־הידריים או טְריאולים (כגון גליצרול), וכו׳ — עד לרב־הידריים או פוליאולים. — בשורת הכ״ נפוצה האיזומריה (ע״ע), הן מבחינת האיזומריה של שרשרת־הפחמנים עצמה, הן מבחינת מקומו של ההידרוכסיל באחת מחוליות השרשרת. מן הבחינה האחרונה קיימת חלוקה משולשת של הכ״:

(א) כ״ ראשוניים — המאופיינים ע״י הקבוצה החד־ערכית $-CH_2OH$, שמקומה לעולם בקצה השרשרת, והיא מחוברת לראדיקאל חד־ערכי (I);

(ב) כ״ שניוניים — המאופיינים ע״י הקבוצה הדו־ערכית $>CHOH$, שמקומה בחוליית־ביניים בשרשרת, והיא מחוברת ל2 ראדיקאלים (II);

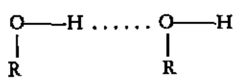
(ג) כ״ שלישוניים — המאופיינים ע״י הקבוצה התלת־ערכית $\geqslant C{-}OH$, שמקומה בנקודת־הסתעפות של השרשרת, והיא מחוברת ל3 ראדיקאלים (III).



III. II. I.

מן המֶתאן ומן האֶתאן לא נגזר אלא כ׳ אחד מכל אחד מהם, ושניהם ראשוניים. אולם מן הפרופאן כבר נגזרים 2 כ״ — ראשוני ושניוני, ומשני הבוטאנים — 4: שני ראשוניים, שניוני ושלישוני; וכו׳ (ר׳ טבלה).

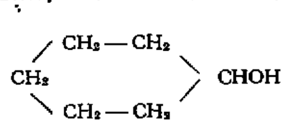
הכ״ הנורמאליים הנגזרים מן הפאראפינים בעלי 1—11 אֲטומי־C הם — בטמפרטורה רגילה — נוזלים; כ״ בעלי שרשרת ארוכה יותר („גבוהים יותר״) הם מוצקים. הכ״ שמִן המֶתאנול עד הפרופאנולים (ועד בכלל) מתערבבים במים; לגבוהים מהם — מסיסות מוגבלת במים, והיא פוחתת והולכת עם התארכות השרשרת. בדומה ליחסים הקיימים בין מולקולות מים, קיימים קשרי־מימן גם בין מולקולות הכ״ (IV),



IV.

וכתוצאה מאַסוציאציה זו נקודות־הרתיחה של הכ״ גבוהות בהרבה מאלו של הפחמימנים המַקבילים להם. בשורה ההומולוגית של הכ״ הנורמאליים עולה נקודת־הרתיחה בממוצע ב°19 לכל קבוצת $-CH_2$ נוספת. בין הכ״ האיזומֶריים — לראשוניים נקודת־הרתיחה הגבוהה ביותר ולשלישוניים הנמוכה ביותר. צפיפותם של הכ״ הפשוטים — בין זו של הפאראפינים וזו של המים, ובדרך־כלל מסביב ל0.8.

כ״ נגזרים לא רק מפאראפינים אלא גם מאולֶפינים ומציקלו־פאראפינים; למשל: כ׳ אַלילי, $CH_2=CH\cdot CH_2OH$, נקודת־רתיחה °97, צפיפות 0.855; ציקלוהֶכסאנול,



נקודת־רתיחה °162, צפיפות 0.962.

כוהלים חד־הידריים פשוטים אחדים

כוהל		נקודת־התכה	נקודת־רתיחה	צפיפות (20°)
מתאנול	CH_3OH	−97°	65°	0.792
אתאנול	$CH_3\,CH_2OH$	−114°	78°	0.789
n–פרופאנול	$CH_3\,CH_2.CH_2OH$	−126°	97°	0.804
i–פרופאנול	$CH_3\,CHOH\,CH_3$	−88°	82°	0.786
n–בוטאן–1–אול	$n{-}C_4H_9OH$	−90°	118°	0.811
n–בוטאן–2–אול[1]	$CH_3\,CH_2.CHOH\,CH_3$	−115°	99°	0.808
2–מתיל–פרופאן–1–אול[2]	$(CH_3)_2CH\,CH_2OH$	−108°	108°	0.802
2–מתיל–פרופאן–2–אול[3]	$(CH_3)_3COH$	+25°	83°	0.789
n–פנטאן–1–אול	$n{-}C_5H_{11}OH$	−78°	138°	0.814
3–מתיל–בוטאן–1–אול[4]	$(CH_3)_2CH.CH_2\,CH_2OH$	−117°	131°	0.812
2–מתיל–בוטאן–2–אול[5]	$CH_3.CH_2.C(OH)\,(CH_3)_2$	−12°	102°	0.809
n–הכסאן–1–אול	$n{-}C_6H_{13}OH$	−45°	156°	0.820

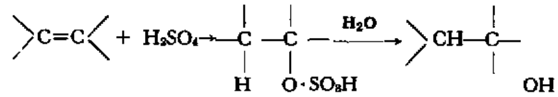
[1] בוטאנול שניוני; [2] איזובוטאנול ראשוני; [3] איזובוטאנול שלישוני; [4] איזובוטאנול ראשוני; [5] איזובוטאנול שלישוני

שיטות כלליות להכנת כ״ הן:

(א) התמרת ההאלוגן שבאלקילים האלוגנידיים בהידרו־כסיל בפעולת Ag_2O רטוב (הפועל כ $AgOH$):

$$R \cdot CH_2I + AgOH \longrightarrow R \cdot CH_2OH + AgI$$

(ב) סיפוח חומצה גפריתנית לקשר הכפול של אולפין והידרוליזה של החומצה האלקיל־גפריתנית (ע״ע אולפינים, עמ׳ 898):



(ג) חיזור (הידרוגנאציה) של אלדהידים (ע״ע, עמ׳ 427/8) לכ״ ראשוניים ושל קטונים לכ״ שניוניים.

(ד) ראקציית גריניר (ע״ע), המפיקה כ״ ראשוניים מפורמאלדהיד, שניוניים — מכל אלדהיד אחר, ושלישוניים — מקטונים או מאסטרים.

להידרוכסיל הכוהלי קצת תכונות מעין אלו של ההידרו־כסיל של המים ושל חומצות חמצניות; המימן שלו ניתן להתמרה על־ידי מתכת אלקאלית, הנמסה בכ׳ תוך יצירת כוהלאט (אלקוכסיד), למשל:

$$CH_3OH + Na \rightarrow CH_3ONa + \tfrac{1}{2}H_2 \uparrow$$

נתרן
מתוכסידי

אולם הכ״ הם חמרים ניטראליים, והכוהלאטים אינם מלחים (אלקטרוליטים); מאחר שהחומציות של הכ״ קטנה אפילו מזו של המים, אין הכוהלאטים מתקיימים אלא במצב מוצק או בתמיסה כוהלית, ואילו במים הם ניתנים להידרוליזה מידית:

$$CH_3ONa + H_2O \rightarrow CH_3OH + NaOH$$

כ״ ניתנים לדהידראטאציה (בסיוע חומצה מינראלית או אלומינה), תוך יציאתם של ההידרוכסיל ושל מימן, הקשו־רים לפחמנים שכנים, ויצירת אולפינים (ע״ע, עמ׳ 899; וע״ע אתילן).

חשיבות מיוחדת יש לחימצון הכ״, המבוצע ע״י חמרים כגון החומצות הכרומית והעל־מאנגאנית ודומיהן, וגם ע״י אנזימי־חימצון (דהידרוגנאזות — ע״ע חמצון ביו־לוגי). בחימצון מתגלים בין 3 סוגי הכ״ הבדלים, שהם חשו־בים הן מבחינה סינתטית, הן מבחינה אנאליטית (לאבחנה בין 3 הסוגים):

כ״ ראשוניים מתחמצנים בשלב ראשון לאלדהידים (ע״ע), שחימצון נוסף הופכם לחומצות בעלות אותו מספר של פחמ־נים (V); כ״ שניונים מתחמצנים לקטונים (ע״ע), המת־פרקים בחימצון נמרץ נוסף לתערובת של 2 חומצות בעלות שרשרות־פחמנים קצרות יותר (VI); כ״ שלישוניים אינם מתחמצנים כל עיקר בלי שבירת השרשרת הפחמימנית.

$$\text{v.} \quad R \cdot CH_2OH \xrightarrow{[O]} R \cdot CHO \xrightarrow{[O]} R \cdot COOH$$

$$\text{vi.} \quad \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \!\!>\! CHOH \xrightarrow{[O]} \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \!\!>\! C{=}O$$

ע״י נטילת מולקולת־מים מכ׳ וחומצה נוצר א ס ט ר (ע״ע), ע״י נטילתה משתי מולקולות כ׳ נוצר א ת ר (ע״ע).

כ״ רב־ערכיים (רב־הידריים) הם, למשל: ג ל י ק ו ל (ע״ע); ג ל י צ ר י ן [ג ל י צ ר ו ל] (ע״ע); פ נ ט א ־ א ר י ־ ת ר י ט ו ל (ע״ע נפץ, חמרי־); ה כ״ ה ס ו כ ר י י ם (ע״ע סכרים). כל אלה מצויינים — כרוב התרכובות האורגאניות מרובות־ההידרוכסילים — במסיסות טובה במים ובטעם מתוק.

(2) במובן מוגבל, המקובל בכימיה, בטכניקה ובחיי יום־יום, מציין השם כ׳ (סתם) את ה כ ו ה ל ה א ת י ל י, C_2H_5OH, ששמו המדעי א ת נ ו ל (ethanol).

מכיוון שכ׳ זה נוצר בטבע בתהליכי תסיסה של מיצי פירות, כבר היה ידוע למעשה מימי־קדם, אם כי רק בצורה מהולה ובתערובת עם חמרים אחרים, כמרכיב של משקאות חריפים משכרים. ביה״ב תואר כ„רוח השוכן ביין״ (spiritus vini — מכאן שמו הטכני „ספירט־היין״ או „ספירט״־סתם), על־סמך פעולותיו הפיסיולוגיות והפסיכיות; הנסיון הראה, שאפשר „לגרש״ את „הרוח״ מן היין, או להפרידו ממנו ולרכזו באמצעות זיקוק („שרפה״ — מכאן השם „יין שרוף״). הוא הוכן לראשונה בצורה נקיה בידי הכימאי הגרמני־רוסי ט. לוביץ (T. Lowitz) ב1795; ת. דה סוסיר (ע״ע) קבע ב1808 את הרכבו, וא. פרנקלנד, בשנות ה50 של המאה ה19, את מבנהו הכימי — כאתאן שאחד מאטומי־המימן שלו הוחלף בהידרוכסיל.

כ׳ טהור הוא נוזל חסר־צבע, בעל ריח אפייני ולא בלתי־נעים ובעל טעם חריף; נקודת־רתיחתו 78.3°, נקודת־קפאונו -114°; משקלו הסגולי 0.806 ב0°, 0.789 ב20°. הכ׳ הוא היגרוסקופי; הוא מתערבב במים בכל השיעורים תוך צימ־צום הנפח ופליטת חום. הוא נדלק בקלות באוויר ובוער בשלהבת כחלחלה מעוטת־אור; תערובת של כ׳ ואדי־אוויר נפיצה מאד. מתמיסות מימיות של כ׳ ניתן להפיק בדרך הזיקוק־למקוטעין תזקיקים מרוכזים עד לשיעור של 95.6% כ׳; כ׳ בריכוז זה — עם 4.4% מים — הוא תערובת אזאוטרו־פית, בעלת נקודת־רתיחה קבועה (78.15°). הוצאת כל המים לשם הכנת „כ׳ מוחלט״ טעונה טיפול בשיטות כימיות או פיסיקאליות מיוחדות — שימוש בחמרים קושרי־מים (כגון סיד שרוף, נחושת סולפתית אלמימית, מתכת־Mg) או זיקוק בנוכחות נוזלים שאינם מתערבבים במים. — אחוז הכ׳ בתמי־סותיו המימיות ניתן לקביעה ע״י מדידת המשקל הסגולי של התמיסה באמצעות אלכוהולומטר — שהוא אראומטר (ע״ע) מותאם למטרה זו —, או ע״י מדידת מקדם־השבירה של התמיסה על־סמך טבלות המציינות את אחוזי־הכ׳ בהתאם לערכי מקדם־השבירה. בתמיסות המכילות גם חמרים אחרים (כגון ביינות ושאר המשקאות הכוהליים) יש להפריד את הכ׳ מהם ע״י זיקוק ולקבוע את ריכוזו בתזקיק. — כמויות קטנות של כ׳ בתמיסותיו המהולות ניכרות בראקציות כי־מיות אפייניות; מהן: יצירת האסטר שלו עם חמצה בנזואית (ע״ע), ראקציית יודופורם (ע״ע) — שהיא משתלשלת גם מאצטון (ע״ע) —, חימצונו לאצטאלדהיד (ע״ע) ועוד.

כ׳ חפשי מצוי ב ט ב ע בשיעורים קטנים — בתערובת עם אסטרים שלו — בחלקי־צמחים מסויימים, כגון בזרעים לא־בשלים של מיני Heracleum. בשיעורים זעירים בודד כ׳ מן המות, הדם (0.03—0.06‰) והכבד של בני־אדם (אף שלא שתו כ׳) ושל בע״ח. הוא נמצא בשתן של חולי סכרת (ע״ע), ומופיע בכל נוזלי־הגוף (דם [למעלה מ0.15%], רוק, זיעה, שתן) של בני־אדם זמן מועט לאחר שתיית כ׳.

כמויות ניכרות של כ׳ אינן נוצרות בטבע אלא כפרי התסיסה הכוהלית, שחלה בחלקי־צמחים המכילים סוכר (פירות) בעקבות זיהום במיני שמרים מסוימים, ועיקר הכ׳ הנמצא בשימוש הוא פרי *התסיסה הכוהלית* המוכוונת בידי אדם. על המכאניזם הכימי־אנזימתי של התסיסה הכוהלית ועל תעשיית התסיסה — ע״ע תסיסה. — על החימצון האנזימתי של כ׳ לחומצת־החומץ — ע״ע חומץ, חמצת־.

פותחו גם שיטות כימיות סינתטיות להפקת כ׳; מהן:

(1) הידראציה עקיפה של אתילן (ע״ע), ע״י סיפוח חומצה גפריתנית והידרוליזה של האסטר הסולפתי המתקבל בדרך זו (ר׳ לעיל, עמ׳ 581).

(2) הידראציה ישירה (קאטאליטית) של אתילן ע״י אדי־מים בטמפרטורה גבוהה (עד °400) ולחצים גבוהים (עד 250 אטמ׳); קאטאליזאטור יעיל הוא החומצה הזרחנית:

$$CH_2{=}CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3{-}CH_2OH$$

(3) הידרוגנאציה של אצטאלדהיד, המתקבל מסיפוח קאטאליטי של מים לאצטילן (ע״ע):

$$C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{Hg^{++}} CH_3\cdot CHO \xrightarrow{[H]} CH_3\cdot CH_2OH$$

כ׳ מיוצר כמעט בכל חלקי העולם בכמויות גדולות מאד בתהליכי־תסיסה, הנועדים להכנת משקאות כוהליים, והמבוצעים בחמרי־גלם מן העולם הצמחי, המכילים סוכר תסיס, או פוליסכרידים העשויים ליהפך לסוכר תסיס; ייצור זה הוא מענפי־התעשיה הגדולים המצומדים לחקלאות. הכ׳ המופק בדרך זו מהול בתמיסות מימיות, המכילות גם סוכר, פרוטאין, חמרי־צבע וחמרי־טעם שונים, ועוד. בדרך הזיקוק ניתן להפיק מהן כ׳ נקי; אולם להכנתו של זה מתאימות ביותר השיטות הכימיות־סינתטיות החדישות.

יינות בעלי חוזק בינתי מכילים 8.5—10% כ׳, יין־פורט— כ15%, יין־שרי — עד 21% (ע״ע יין); יין־שרף, קוניאקים, ליקרים — עד מעל ל50%; סוגים שונים של בירה — 3—5%. — על הפעולה הפיסיולוגית־פארמאקולוגית והפאתולוגית של שתיית כ׳ — ע״ע אלכהליזם.

מבחינה כמותית ייצור הכ׳ הוא מן הענפים הגדולים של התעשיה הכימית בעולם. הייצור העולמי השנתי בסוף שנות ה50 נאמד ב5.5 מיליון טון (בעולם המערבי), מזה כ1.5 מיליון טון באה״ב, שאחריה באות כיצרניות: גרמניה, צרפת ובריטניה; אין נתונים מהימנים על הייצור הגדול בגוש המזרחי. הסינתזה הכימית מספקת כ90% של הכ׳ באה״ב, כ70% — בבריטניה, כ40% — בגרמניה. בצרפת ובשאר המדינות היצרניות נהוגה כמעט רק שיטת התסיסה, ורוב הכ׳ בעולם עדיין בא מן העיבוד הביולוגי הזה של חמרי־הטבע.

נוסף על שימושו המרובה במשקאות כהליים למיניהם, שימושיו של הכ׳ מרובים מאד בכל ענפי התעשיה הכימית והטכניקה. הוא אחד הממיסים החשובים־ביותר לחמרים אורגאניים שונים (לכות, חמרי־צבע, שרפים, שומנים, תמרוקים ועוד) ולכמה מלחים אנאורגאניים, ואחד מחמרי־המפתח בסינתזות אורגאניות רבות — כחומר־גלם או כחומר־עזר. בין החמרים המוכנים ממנו או באמצעותו יש תרכובות בעלות חשיבות פארמאצוטית, כגון אתר, כלורופורם, יודופורם, אתיל כלורידי, בארביטוראטים ועוד, וכן גומי סינתטי, חמרי־נפץ, חמרים פלאסטיים ועוד. ברפואה משתמשים בו (בתמיסות של 70%) כחומר־חיטוי חלש, כמשמר לתכשירים ביולוגיים וכד׳. הכ׳ הוא גם חומר־דלק מצוין, הן לשרפה חיצונית במנורות־ספירט, הן — ובייחוד — למנועי שרפה פנימית, במקום בנזין. אולם הוא יקר מבנזין, ולפיכך משתמשים בו בדרך־כלל רק במכוניות־מירוץ ובסירות־מנוע. הוא משמש גם כדלק ברקטות, וטילי V-2 הגרמניים במלה״ע II היו מונעים בכ׳.

בגלל התצרוכת העצומה של כ׳ במשקאות, שהיא — בדומה לזו של הטבק — אינה חיונית, עושות אותו רוב מדינות היישוב התרבותי מקור להכנסה ממלכתית ע״י הטלת מס מיוחד (בלו) עליו, ופעמים (כגון ברוסיה הצארית לשעבר) נעשה הכ׳ אף מונופולין גמור בידי המדינה. אולם חשיבותו הרבה של הכ׳ לצרכי התעשיה והטכניקה מחייבת למנוע את ייקורו לצרכים אלה. לפיכך מוטל חמס על כ׳־לשתיה בלבד, ונקבעו שיטות ל„פיגול״ (דנאטוראציה) של הכ׳ לצרכי התעשיה, ז״א — הוספת חמרים לכ׳, שמן הנמנע להרחיקם בשיטות רגילות ושתפקידם לגרום לאי־התאמתו לשתיה (ארסיות, טעם וריח דוחים) בלי לגרוע משימושו לצרכי התעשיה. כחמרים מפגלים משמשים, למשל: מתאנול, פירידין, בנזול, ועוד.

מושג הכ׳ חל גם על תרכובות אורגאניות, שבהן הידרוכסילים בעלי טיב כוהלי קשורים למבנים אליפאטיים או אליציקליים מורכבים, המכילים גם קבוצות פונקציונאליות נוספות. חמרי־טבע רבים, מהם בעלי חשיבות ביולוגית, שייכים לקבוצה זו, כגון: כל הסכרים (ע״ע) והפוליסכרידים (ע״ע) — שהם פוליאולים המכילים קבוצות כוהליות שניוניות וראשוניות; כל הסטרולים (ע״ע) וחומצות־המרה (ע״ע מרה) — שהם כ״ שניוניים פוליציקליים; מקצת הורמוני־המין (ע״ע מין); כל הורמוני קליפת יתרת־הכליה (ע״ע) — בעלי השרשרת הצדדית $-CO\cdot CH_2OH$, כוהלים מקבוצת הטרפנים (ע״ע) — מנתול, גרניול, בורנאול וכו׳; הויטמינים (ע״ע) תיאמין (B_1) ופירידוכסין (B_6) — שהם כ״ ראשוניים, וריבופלאווין (B_2) — המכיל פוליאול; האדרנלין (ע״ע) — שבשרשרתו הצדדית נכללת קבוצת $-CHOH-$; ארגמן־הראיה (ע״ע ראיה; צבע); החומצות האמיניות (ע״ע) סרין ותראונין; אמינו־כוהלים (הידרוכסי־אמינים) — כגון כולין (ע״ע אצטיל־כולין); חומצות כוהליות (הידרוכסי־חומצות)— כגון חמצת החלב (ע״ע), חמצת היין (ע״ע), ועוד. נוכחותו של גרעין ארומאטי במולקולה אינה מבטלת את טיבו הכוהלי של הידרוכסיל, כגון בכ׳ הבנזילי (ע״ע בנזאלדהיד). אולם אם ההידרוכסיל קשור לגרעין הארומאטי במישרין — התרכובת אינה כ׳ אלא פנול (ע״ע).

Ullmanns Encykl d. techn. Chem., 3, 119–128, 279–294, 1953[3]; id., Erg.-Bd., 86–101, 1970, *Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol.*, 1:531–569, 598–638, 1963[2]; 8:422–470, 1965[2].

מ.

כהן, כהנה. כהן (כ׳) הוא כינוי למשמש („מכהן״) בתפקיד דתי, ביתר דיוק — פולחני, שהוא הכהנה (כ—ה); מונח אחרון זה מציין גם את מעמדו של הכ׳. הכ״ מייצגים אחרים (יחידים, קבוצות, או את העדה כולה) כלפי הכוחות העליונים או העל־טבעיים (כגון רוחות־אבות, אלים). בחברות רבות יש שיחידות חברתיות מסויימות נושאות אופי דתי־סאקראלי, ומשום־כך ראש היחידה (ראש־השבט, מלך, ראש־המשפחה) משמש לעתים גם בתפקיד כהני. אולם ברוב התרבויות ניכרת מגמה לקראת התמחות

פולחנית, ולפיכך רצוי לצמצם את השימוש במושג כ׳ לבעלי תפקיד ספציפי ומוגדר. שלא כ pater familias הרומי, הממלא גם תפקידים כהניים או כהניים־למחצה, הרי הכ׳ המומחה מובדל מ„ההדיוטות״ הזקוקים למיצוע שלו; ההתמחות מביאה לידי דיפרנציאציה חברתית וליצירת מעמד של כ״. התמחות פולחנית וריבוד חברתי אלה בוודאי שלא נוצרו אלא אחרי שהחברה האנושית התפתחה עד כדי יכולת לשחרר כמה מחבריה מן העבודה למען הקיום הפיסי כדי שיעסקו בטובת הכלל ע״י מלאכתם הדתית־פולחנית. במקום שעדיין אין חלוקת־עבודה ממוסדת, הרי יחידים בעלי ידיעות או כשרונות מתאימים משמשים בתפקידים „כהניים״ נוסף על עיסוקיהם הרגילים.

במדע־הדתות רגילים להבדיל בין סוגים שונים של תפקידים דתיים, וכינוייהם בדתות השונות מגוונים ועשירים (נביא, חוזה, איש־אלהים, כ״, מעוננים ומנחשים, מורים־חכמים, מכשפים, שאמאנים, וכו׳), ולא תמיד ההבדלות ברורות, שכן פונקציות שונות עשויות להצטרף במשרה אחת. בכנסיה הרומית־קאתולית התאולוגים הם לרוב כ״; בהודו (ע״ע: דתות) רק בראהמאנים היו רשאים ללמוד ולקרוא את הוֶדה; הגדת־עתידות היא לעתים מתפקידי הכ״, כגון מוסד הפיתיה בדלפוי (ע״ע, עמ׳ 664), האוגורים (ע״ע) ברומא העתיקה, וכן השאלה באפוד בישראל. המיצוע הכהני פועל בשני כיוונים: הכ׳ „עושה את הדברים שיש לעשותם כלפי האלים״ (אריסטו). אולם הוא גם עשוי לשמש כנציג האלהות כלפי העדה — כמפרש את תשובות האורקולום, או (בנצרות) כמעניק את הסאקראמנטים. בערבית העתיקה נגזר מן השורש „כהן״ הכינוי ל„מגיד־עתידות״ או „מנחש נבואי״, האומר את דברו בסיגנון ובקצב שירי כאשר שורה עליו הרוח. בתרבויות רבות חלה דיפרנציאציה בתוך המעמד הכהני, כפי שמעידים השמות המיוחדים המציינים כיתות שונות של כ״, או כהונות מיוחדות לאלים מיוחדים ולתפקידים מוגדרים (כגון flamines ו־pontifices ברומא).

בדרך־כלל נוהגים לייחד את המונח כ׳ לבעל תפקיד שעיקרו לא הטכניקות המאגיות (שהן מתחום פעולתו של הקוסם או המכשף [או השאמאן]), אלא הביצוע הנכון של פעולות פולחניות הנדרשות מצד האלים או הכוחות העל־טבעיים המוכרים בחברה. מכיון שהקרבן (ע״ע) הוא אחד הביטויים העיקריים ביחסים הפולחניים בין האדם לאלהיו, הרי הקרבת הקרבנות הפכה לתפקיד מרכזי של הכ׳. תפיסת הכ—ה בתאולוגיה הנוצרית של יה״ב נקבעה בהרבה ע״י הקשר בין הכ—ה לטקס האוכאריסטיה (ע״ע מיסה) ולפירוש שנתפרש זה האחרון כקרבן־כפרה. המומחים המנהלים את טקסי־הפולחן של העדה הם המייצגים, איפוא, את המושג „כ־ה״ מבחינה פנומנולוגית. בחברות האינקה (ע״ע), המיה (ע״ע) והאצטקים (ע״ע מכסיקו) הבדילו בין כ״ משרתי האלים הלאומיים הגדולים ובין בעלי־מקצוע שאליהם פנו לצרכי הפרט, כגון לטקסי־ניחוש או טקסי־ריפוי. גם שבטים אפריקניים רבים מבדילים בין כ״ המקיימים את פולחן רוחות־האבות מזה ובין רופאים־מכשפים וכיו״ב מזה (וע״ע כשפים).

כ—ה בצורתה המפותחת קיימת בדרך־כלל בחברות גדולות, שהצמיחו סמכות מרכזית, תרבות מפותחת ומערך דתי, שיש בו פולחן מאורגן ותורות מנוסחות היטב. אולם אין דת מפותחת זקוקה בהכרח לכ—ה. האיסלאם הוא דוגמה מובהקת של דת שאין בה כ״, והסמכות הדתית בה מוגדרת במושגים לא־כהניים. התורה הבודהיסטית אינה משאירה מקום רב לפולחן־קרבנות, אם כי יש מתכונות הקרבן באידאל הבודהיסאטווה; אולם בצורות רבות שלבש הבודהיזם קשה למעשה להבדיל בין בהיקהו לבין כ׳ (ע״ע בודהא והבודהיזם, עמ׳ 697, 702). הטהרוודה (ע״ע) מעולם לא גיבשה מנגנון היירארכיה כנסייתיים, ואילו רבות מכיתות המהינה (ע״ע) הצמיחו כ—ה היירארכית ממוסדת. הלמאיזם (ע״ע) במיוחד יצר מוסד כהני, שבו קשה להבדיל בין פעולות פולחניות ובין מאגיה.

בחברות פרימיטיוויות רבות קיימת מעין „כהונת כל־המאמינים״, ז״א — כל בני־החברה. האינדיאנים של הפואבלו בדרום־מערב אה״ב היו מאורגנים באגודות דתיות, שהן — ולא נושאי תפקידים כהניים — ביצעו את הפולחנים המסובכים להבטחת הפוריות והברכה. גם בחברות שבהן נמצאים כ״, אין תפקידם תמיד המיצוע בין אלים ובני־אדם, שכן יש שתפילה, קרבנות וטקסי־ניחוש אינם דורשים בעלי־מקצוע כהניים דווקא. בשבט הנואר שבסודאן הנילוטי מצאו החוקרים שלכ׳ „בעל עור־הנמר״ „מעמד מיוחד במבנה החברתי יותר מאשר במחשבה דתית״, שכן רק הוא מסוגל לנצח על טקסי שבועה וקרבן, הדרושים להשכנת שלום בין שתי קבוצות אויבות, בדומה לאיש־הכנסיה ביה״ב, שהיה מסוגל להסדיר שביתת־נשק מקודשת בין שני צדדים לוחמים.

יש דתות שבהן מוסד הכ—ה מזדהה עם מוסד הנזירות (ע״ע נזיר, נזירות), כגון בכנסיות בודהיסטיות מסויימות; בכנסיות הנוצריות, המפרידות במוסד הכ—ה, אלה הם שני מוסדות, שהגבולות ביניהם לפעמים מטושטשים פחות או יותר; ביהדות אין קשר בין כ—ה ובין נזירות.

כ—ה עממית וכ—ה ממלכתית. אין בידנו אלא השערות בלבד בדבר התחלות הכ—ה בתולדות הדתות. בכמה חברות פרימיטיוויות (ואולי גם אצל האדם הקדמון) פעולות פולחניות מסויימות (כגון מאגיה לשם פוריות או לשם הצלחה בציד) נעשות בידי מי שהוכיח הלכה־למעשה שניתן ב„כוח״ על־טבעי (ע״ע מנה) יותר מחבריו ושהצליח בריפוי חולים, בהשפעה על מזג־האויר, בהבאת חיות־הבר בתקופת הציד, בגילוי מכשפים רעים וכיו״ב; ההנחה היא שיש בני־אדם המצטיינים בכשרון מיוחד למצע בין העולם האנושי ועולם הרוחות. עם התפתחותם והתרבותם של מנהגים ושל מסורות פולחניים והתהוותם של סדרי חלוקת־עבודה בחברה נוצרו גם מומחים לענייני פולחן, והללו התארגנו במרוצת הזמן לקבוצות כהניות. במקרא מסופר על קין והבל, על נח ועל האבות שהקריבו קרבנות. אולם בתקופה מאוחרת נאסר כל קרבן שלא הובא אל מקדש ה׳ בירושלים ואל „הכהנים בני אהרן״. ברם, נראה שיש להבחין בין כ—ה עממית (ז״א חבר המומחים לפולחני הדת העממית) — מזה, ובין כ—ה רשמית או ממלכתית — מזה. נראה שזו האחרונה התפתחה בערים (= מדינות בעלות ממשל ריכוזי), ולעתים קרובות נישלה את הכ—ה העממית הקודמת או הטמיעה אותה בתוכה. עלייתה של כ—ה ממלכתית פירושה שהתפקיד הכהני נתפס באספקט של הסמכות המדינית בכלל ושל הסמכות המלכותית בפרט. הקשר בין מלוכה וכ—ה משתקף, לדעת חוקרים מסויימים, במבנה המשולש של עולמם של השבטים ההודו־אריים הקדומים, שבהם מקבילות שלוש הכיתות: של הכ״, הלוחמים והאיכרים — לשלוש הפונקציות החברתיות והסאקראליות: הריבונות, המלחמה והצמיחה.

רוב המחקרים המודרניים במהותה של המלוכה במזרח הקדמון מדגישים גם הם את אָפיה הכהני והסאקראלי: המלך היה להלכה — ולעתים אף למעשה — בעל המשרה הפולחנית העליונה, אם־כי תפקידיו הפולחנים נמסרו לכ״ שפעלו מטעמו. בעוד שהכ—ה העממית קשורה בדרך־כלל למקדשים מקומיים ועממיים, הרי הכ—ה הממלכתית קשורה למקדש אחד ומיוחד, וזה האחרון קשור קשר סמלי (ואולי היה מלכתחילה גם זהה) עם הארמון המלכותי: המקדש הוא מקדש־מלך. אף במקומות שקשר זה כבר התבטל למעשה יש שנשאר זכר לדבר בתארי־המלכות של בעלי משרות־כ—ה גבוהות, כגון ה ἄρχων βασιλεύς (ע״ע ארכון) באתונה וה־rex sacrorum („מלך־הקדשים״) ברומא. הדאלאי־לאמה בטיבט (ע״ע), שהוא ראש הנזירים־הכ״, היה גם שליטה של המדינה. למעמדם של הקיסר הביזאנטי והצאר הרוסי היתה משמעות כנסייתית־סאקראלית. גם בכמה כנסיות־מדינה פרוטסטנטיות באירופה נשתמר זכר לשילוב כ—ה ומלכות, כגון במעמדו של מלך־בריטניה כראש הכנסיה האנגליקנית ובמעמדו של מלך־פרוסיה כsummus episcopus בכנסיה הלותרנית בארצו.

הכשרת כהנים. הדרכים שבהן אדם נעשה כ׳ ומתכשר לתפקידו רבות הן. יש שבעלי עצם פולחני או מקדש ממנים את הכ׳ שישרת במקום (השו׳ מינויו של כ׳ פסל־מיכה [שופ׳ יז, ה, י—יב]). לעתים צעיר (או משפחתו) מחליט על קאריירה כהנית, והוא מתחיל את דרכו כשוליה ומשרת של כ׳ זקן. יש שהאדם — בחויה אישית פנימית — „נקרא ע״י האל״ לעמוד לפניו לשמשו. בשאמאנים רבים ניכרים סימני „הבחירה״ זמן רב לפני האירוע השאמאניסטי הראשון (ע״ע שמניזם). אולם יש גם שהמינויים לכ—ה נעשים — כמינויים של פקידים חילוניים — מטעם השלטונות (כגון בכ—ה המצרית בממלכה העתיקה והתיכונה, או בcollegia הפונטיפיקאליים ברומא), או עכ״פ זקוקים לאישורם של השלטונות.

לעתים קרובות המשרה הכהנית — ז״א הבעלות על פולחן מסויים, הזכות לשרת במקדש מסויים או למלא תפקידים ריטואליים מסויימים — עוברת בירושה, וציבור בעלי המשרות הפולחניות מתגבש למעמד חברתי, שבו הכ—ה — אם אין הכ״ חייבי רווקות — היא תורשתית (כגון בממלכה החדשה במצרים). יש שכל המשתייכים לשבט או תת־שבט מסויים הם כ״, ויש שהמכהנים בתפקידים פולחנים צריכים להיבחר מתוך שבט או תת־שבט מוגדר, שלו אורח־חיים, כללי־מוסר ופולחן מיוחדים — מתוך „קאסטה״. הדוגמה המפורסמת של קאסטה כהנית הם הבראהמאנים בהודו (ע״ע, עמ׳ 455, 457—459), שהם — לכאורה — בעלי מונופול מוחלט־כמעט על פעולות דתיות, כגון טקסי ברכה וקללה, קריאת כתבי־הקודש ההודיים, ביצוע מעשים סאקראמנטאליים מסויימים וכיו״ב; אולם למעשה מצב הדברים מסובך יותר, שכן כ״ המשמשים במקדשי האלים אינם תמיד ובהכרח בראהמאנים, ובהודו העתיקה כמה תפקידים „כהניים״, כגון האחריות להורדת גשמים ולפוריות־האדמה, היו, כנראה, מוטלים על המלך. גם ה„מאגים״ (האמגושים) היו קאסטה תורשתית של כ״, שהשתלטה לגמרי על הכ—ה שבדת הזורואשטרית (ע״ע זרתושטרה), והשתתפותם היתה הכרחית בכל טקס דתי פרסי. בישראל היו בני־לוי לשבט כהני. הכ״ בעלי „עור־הנמר״ של הנואר (ר׳ לעיל) אף הם מתייחסים לתת־שבט מוגדר.

ברוב התרבויות התפקידים הפולחניים הם בידי גברים, אם כי שאמאניות וכהנות (כגון הפיתיה [ר׳ לעיל] והבתולות הוסטאליות ברומא) אינן נדירות.

אולם בין אם טיבו של העניין האלהי, שבכוחו פועל הכ׳, הוא ה„כאריסמה״ של תפקידו הניתן לו בטקס־ההסמכה, או כוח מאגי או רוחני שרכש לעצמו ע״י חויה אישית, או גבורה וכוח־חיים הבאים לידי גילוי בקרב (כגון במקרה של כ׳ דיאנה־של־נמי [ע״ע דיאנה]), או החלק שבכוח־הקדושה שבא לו בירושה — מילוי התפקיד הכהני דורש בדרך־כלל הכנה ולימוד, הן מבחינה תאורטית (ידיעת המיתוס, ידע מסרתי, קוסמולוגיה, חוק, תאולוגיה, ידיעת־כתב), הן מבחינה מעשית (פולחן, נחש ושאר הטכניקות). גם בחברות שאינן יודעות קרוא־וכתוב שיטת הכשרת הכ״ מגיעה לעתים לרמה גבוהה של ידע מפורט ותורה מסובכת (כגון בדאהומי) ושל עידון אינטלקטואלי (כגון בפולינזיה). בתרבויות גבוהות היו הכ״ לעתים קרובות נושאי התורה והידע הספרותיים ושומרי החכמה הקדושה והחילונית, לרבות ידיעה קוסמית־אסטראלית וידיעת חוק ומשפט. מכאן שהכ״ אף מילאו תפקידים שיפוטיים — הן במשפט אלהי (כגון ע״י הטלת גורל או הפעלת „דין־שמים״ [ע״ע]), הן במשפט חילוני רגיל.

קאסטות כהניות והיירארכיה. התעצמותם של קאסטות ומעמדות כהניים גוררת אחריה תוצאות דתיות, חברתיות ומדיניות. מעמדו המיוחד של הכ׳ מובלט לעיתים קרובות ע״י לבוש מיוחד (ע״ע לבוש, עמ׳ 122). גם במקומות שבהם חייבים הכ״ להקפיד על איסורים ועל הגבלות־טאבו שונים, נהנו בדרך־כלל מזכויות רבות ודרשו לעצמם (לעתים אף השיגו) חסינות בפני חוקים וחובות „חילוניים״. המונופולין הכהני על הפולחן הדתי והשחיתות הבאה בעקבות הצטברות כוח ויוקרה בידיהם הביאו לעתים לתגובות אנטי־כהניות מטעמים תאולוגיים וחברתיים. מימסדים כהניים עשויים לפתח תורות בדבר אָפיה ומשמעותה האלהיים של הכ—ה. בנידון זה מובעות בספרות הבראהמאנית יומרות פנטאסטיות, ואפילו הן משקפות מאוויי־נפש ולא מציאות חברתית — מגמת הדברים ברורה: הבראהמאנים הם אלים; לפי הקטכיסמוס הרומי מ1566, כהני הכנסיה הקאתולית נקראים בדין „מלאכים״ ואפילו „אלים״, שכן „מחזיקים הם בידיהם את כוחו ועוזו של האל הנצחי״, והאפיפיור פיוס XII הורה ב1947, שהכ׳ הוא „כריסטוס שני״, מכיוון שהוא מייצג את אישיותו.

מימסדים כהניים מאורגנים בדרך־כלל באירגון היירארכי, וההבדלים החברתיים, התרבותיים והאינטלקטואליים בין כיתות ותת־קבוצות של כ״ גדולים למדי. כללים וחוקים שונים חלים על כ״ מדרגות ומסוגים שונים. פולחנים מסויימים יכולים להתבצע רק בידי כ״ בעלי דרגה מסויימת (השו׳ עבודת יום־הכיפורים בבית־המקדש בידי הכה״ג). „קונפירמאציה״ קאתולית ניתנת ע״י הגמון; הכהן העורך טקס־חנוכה פרסי צריך היה להיות בעל דרגה של „מובאד״, הניתנת בהסמכה השניה. כמעמד בעל אינטרסים, ערכים ואמונויות משלו ביקשו כ״ לעתים קרובות לקחת חלק — במישרין או בעקיפין — בשלטון המדיני או להשפיע עליו (ע״ע נצרות: הכנסיה והמדינה). יש סימנים לכך, שהיחסים המקוריים בין הבראהמאנים והקשאטריות בהודו העתיקה היו יחסים של התחרות מזה ושל השלמה הדדית מזה. גם כשלא ניסו ההייר־

ארכיות הכהניות לתפוס את השלטון בגלוי, התערבו לעתים קרובות בעניינים מדיניים, המליכו והפילו מלכים, החזיקו צבאות משלהן, ולפעמים גם הקימו לעצמן „מדינה בתוך המדינה" (כגון זו של כהני אָמוֹן בזמן השושלת ה21 במצרים, או ה„אפיפיורות" הטַאוֹאיסטית שנוסדה בסין ע"י צ'אנג-לינג במאה ה2 לסה"נ). — הכנסות הכ" באות מהכנסות המקדשים שבהם הם משמשים, ממתנות שונות (מעשרות, מתנות-כ—ה הקשורות בקרבנות, נדרים ונדבות) וממשכורות שהמדינה או האירגונים הכנסייתיים משלמים להם.

J Lippert, *Allgem. Gesch. d Priesterthums*, I–II, 1883/4; A. Horneffer, *Der Priester*, I–II, 1912, J. Hastings et al (eds), *ERE*, X, 278 ff., 1919; Rr Ch. Darwin, *Die Entwicklung d. Priestertums u. d Priesterreiche*, 1929; W. Stockums, *Das Priestertum*, 1934; E O. James, *The Nature and Function of Priesthood*, 1955; G Dumézil, *L'Idéologie tripartie des Indo-Européens*, 1958; *Die Relig. in Gesch u. Gegenwart*, V, 570 ff, 1961[3].

צ. ו.

הכהונה בישראל. (א) **במקרא.** תפיסת תפקיד הכ' כמשרת האל משתקפת בשימוש הרווח בפועַל „שרת" בהֶקשר לפונקציות של הכ—ה (שמ' כח, מג; שם כט, ל; יחז' מה, ד; ועוד הרבה) ובתארים „משרתי המקדש" (יחז' שם) ואף „משרתי ה'" שבּוֹ מכונים הכ" (ישע' סא, ו; יואל א, ט; ועוד). „שֵׁרוּת" זה מַקנה להם „מעמד לפני ה'" ו„קִרבה" אליו (דב' יח, ז; יחז' מג, יט; שם מד, טו—טז; ועוד), אע"פ שה„מעמד לפני ה'" אינו מוגבל לכ" (השו' מל"א יז, א; ירמ' לה, יט). אולם אע"פ שלפעמים נאמר בפירוש שהכ' „מְשָׁרֵת את ה'" (דב' יז, יב; ועוד), הופקע המושג הזה מתָכנו הראשוני — של סיפוק צָרכי האל —, שהיה צמוד למושג הכ—ה בדתות אומות-העולם (בבל, אוג-רית); במקרא מציין „שרות" זה בכל מקום עבודת-קודש תוך קירבה שביראת-ה', המוגדרת בזכויות ובחובות מיוחדות (במד' יח, ה; יחז' מ, מו; שם מד, ח; ועוד).

הכ" הם מעמד משפחתי סגור — משפחה משבט לוי (ע"ע), המתייחסת על **אהרן** (ע"ע) אחי משה והנבדלת משאר השבט. הכ—ה ניתנה לאהרן ולזרעו — ולהם בלבד — לעולם (שמ' כט, ט; שם מ, טו; במד' יח, ז; עז' ב, סב; ועוד), והזכויות והחובות המיוחדות להם אף הן „חָק עולם" (שמ' כט, כח; ויק' ז, לד; שם י, טו; במד' יח, יא, יט; והשו' שם כה, יג). ככ" שימשו הזכרים בלבד; בראשם עמד בכל דור **הכהן הגדול** (הכה"ג), ואילו לגבי הכ" הרגילים אין בתורה רמז לדיפֶרנציאציה במעמדם. בתקופת הבית הראשון נזכרים „כֹהני-מִשנה" (מל"ב כג, ד; שם כה, יח; ועוד) — שתפקידם אינו ידוע; וכן נתמנו כ" מיוחדים כ„פְקִדֹת" או כ„פקִדים" בבית-המקדש (מל"ב יא, יח; ירמ' כט, כו), והיו בו גם „כ" שֹׁמרי הסַף" (מל"ב יב, י; ועוד); נזכרים גם „זקני הכ"" (מל"ב יט, ב; ירמ' יט, א). — הכ—ה עוברת בירושה מאב לבניו, והכה"ג נקבע לפי סדר הבכורה של צאצאי אהרן (ויק' טז, לב; שם כא, י; ועוד), והוא „הכ' המשיח" (שם ד, ג; ועוד) וכנראה גם „כ' הראש" (מל"ב כה, יח; עז' ז, ה; דהי"א כז, ה; דהי"ב כד, יא; שם כו, כ); דומה לו בתֹארו באוגרית „רב כהנם".

ראשיתה של הכ—ה בישראל, לפי התורה (שמ' כח—ל; ויק' ח—י), בהתקדשותם של אהרן ובניו במדבר, עם כינון המשכן בשנה השניה ליציאת-מצרים. נקבעו בגדים לכ", שלבישתם היא חובה בשעת עבודתם: מכנסַים, כּותונת, אַבנט ומגבעת; עליהם נוספו בגדים המיוחדים לכה"ג (ר' להלן).

קידושם של אהרן ובניו נכרך בקידושו של המשכן, ובטקס דומה: משיחה בשמן-המשחה, קרבנות מיוחדים (פר-חטאת, איל-עולָה ואיל-מילואים — כשאהרן ובניו סומכים ידיהם על הקרבנות) וזריקת דמם על המזבח ועל קצות איברי הכ", תנופה, קטורת, הזאה מן השמן ומן הדם על בגדי הכ". — דינים מיוחדים (רובּם מרוכזים בס' ויקרא [„תורת כהנים"], בייחוד פרקים כא—כב) חלים על הכ" לגבי כשרותם לעבו-דתם בקודש וכתנאים לעבודתם: איסור שֵׁרוּת לבעלי-מום, הימנעות מיין ושֵׁכר, רחיצת ידיים ורגליים, חומרות מיוחדות בדיני טֻמאה וטהרה (ע"ע, עמ' 785—792) ובדיני אִשות (ע"ע, עמ' 383) — איסור זונה, חללה וגרושה, בכותה לשמור על טהרת היוחסין (ע"ע) שלהם; כל זאת לא כדי להבדיל בינם ובין שאר ישראל, אלא כדי לשַׁוֹת להם קדושה מיוחדת כנגד קדושת ישראל, קדושה המשמשת לעתים שם-נרדף לכ—ה (השו' שמ' יט, ו). על האֲזהרות המיוחדות לכ" — בשינויי-מה לעומת האמור בתורה — חזר יחזקאל (ע"ע, עמ' 744/5). העבירה על חומרות שונות, שבהן סוייג השֵׁרות, עָנשה מיתה (השו' ויק' י, א—ה). חילול קדושת הכ—ה נחשב לחילול שם ה' וחילול המקדש (שם כא, ו—ח, כג, ועוד).

זכותם-חובתם של הכ" היתה לברך את העם (במד' ו, כב—כז; ועוד), אך עיקר תפקידם היה בעבודות המשכן (אח"כ — בית-המקדש): כל עבודות הקרבנות שהועלו על המזבח שבחצר (בעזָרה), שעיקרן — זריקת הדם והקטרת האימורים ואכילה מקרבנות מסויימים, וכן כל העבודות באוהל (בהיכל) — הקטרת הקטורת, התקנת הנרות, עריכת לחם-הפָנים (ויק' פרקים א—ז; במד' כד, א—ט; יחז' מד, טו—טז, כט). כל העבודות הללו, ואף הגישה למקום-עשייתן, נאסרו באיסור חמור על שאינם-כ" („זרים": במד' ג, י, לח; שם יח, ז; ועוד [אולם ר' להלן, עמ' 592]). הכ" תקעו בחצוצרות למסע המחנה ובימי מלחמה ומועד, וכ' חייב היה לדבּר אל הצבא לפני הקרב (דב' כ, ב—ד). הכ" פעלו כפוסקים ומכריעים בענייני טומאה וטהרה, בקביעת נגעי אדם ובתים ובטהרת מצורע, זב וזבה (ויק' פרקים יג—טו); אולם — שלא כבכהני דתות אליליות — לא הוטלו עליהם תפקידים ריפויים ולא יוחסו להם סגולות ריפוייות. מחובתם של הכ" היתה הוראת התורה לעם (ויק' י, י—יא; דב' כד, ח; יחז' מד, כג; והשו' ירמ' יח, יח; יחז' ז, כו; ועוד), ובברכת משה לשבט לוי נמנית הוראת המשפטים והתורה ליד הקטרת הקטורת (דב' לג, י); אהרון הנביאים חזר ומַטעים תפקיד זה של הכ" (מלאכי ב, ז). הכ" היו בין נושאי הארון, ובידיהם הופקד ספר-התורה (דב' יז, יח; שם לא, ט; יהו' ג, ג—יז; שמ"א ד, ד; ועוד). על הכ" — ליד הזקנים והראשים — היו מוטלים תפקידי-שיפוט מסויי-מים (דב' יז, ח—יג; שם כא, ה; יחז' מד, כד). כשאירגן יהושפט (ע"ע) את המערכת השיפוטית בממלכתו, הועיד לכ" תפקיד מרכזי בבית-המשפט הראשי בירושלים (דהי"ב יט, ח—יא). מסתבר, שאין זה מקרה שעֶזרא (ע"ע) **הכֹהן** הוא שתרם תרומה מַכרעת להרבצת התורה בעם ולהשלטתה בו.

ככל שבט לֵוִי לא שותפו הכ" בחלוקת הארץ לשבטים בהתנחלות בימי יהושע, ולא נועדה להם נחלה גם בחלוקה-לעתיד לפי חזונו של יחזקאל; ה' מבטיח לאהרן: „אני חלקך ונחלתך בתוך בני ישראל" (במד' יח, כ; וכן שם כו,

סב; דב׳ יח, ב; יחז׳ מד, כח). אולם — שלא כלויים (ע״ע, עמ׳ 367) — אין הכ״ נמנים עם הזקוקים לעזרה („הגר היתום והאלמנה״). לכ״ הוקצו 13 ערי־מושב בתוך נחלות שבטי יהודה, שמעון ובנימין (יהו׳ כא, ד, י—יט; דהי״א ו, לט—מה). הכ״ היו אוכלים את החטאת, את האשם ואת המנחה בחצר המשכן (או בעזרת המקדש), ואכילה זו היתה חלק מעבודת־הקודש. אולם עיקר פרנסתם ופרנסת בני־ביתם באה להם מ מ ת נ ו ת ־ כ ּ ה ֻ נ ּ ה (במד׳ יח, ח—יט, כח; יחז׳ מד, כט—ל).

24 זכויות ממתיות ניתנו לכ׳ בתורה, מהן לו לבדו, ומהן לו ולמשפחתו, מהן בהגבלות מסויימות של זמן ומקום, ומהן ללא כל הגבלה; מהן 10 במקדש, 4ו בירושלים, ו10ו בגבולין (= כל א״י פרט לירושלים). ואלו הן, כפי שנמנו בתוספתא (חלה ב׳, ז׳—ט׳): „10 במקדש — חטאת ואשם, וזבחי שלמי־ציבור. וחטאת־העוף ואשם תלוי (ע״ע קרבנות), ולוג שמן של מצורע (ע״ע צרעת), ושתי הלחם (ע״ע שבו־עות), ולחם־הפנים (ע״ע בית־המקדש, עמ׳ 583), ושירי מְנָחות (ע״ע), והעֹמֶר (ע״ע); 4 בירושלים — הבכור (ע״ע, עמ׳ 700) והבכורים (ע״ע, עמ׳ 708/9), והמורם מן התודה (ע״ע) ומאיל נזיר (ע״ע), ועורות של מוקדשין; ו10ו בגבולין — תרומה ותרומת־מעשר (ע״ע תרומות ומעשרות), וחלה (ע״ע), וראשית הגֵז [= גז הצמר הראשון, מן הכבשים בל־בד, זכרים ונקבות, שצמרם קשה וראוי ללבישה; מדברי־סופרים—שלא יפחות אחד מששים], ופדיון הבן (ע״ע בכור, עמ׳ 697—699), ופדיון פטר חמור (ע״ע שם, עמ׳ 701), והזרוע והלחיים והקיבה (ע״ע קָרבנות), וחרמים (ע״ע חרם, עמ׳ 52), ושדה־אחוזה [„המקדיש שדֵה אחוזתו והגיע היובל ולא נפדית... הכ״ נותנין את דמיה ותהיה אחוזה להם... גאָלה... בתו או שאר קרוביו או נכרי מיד ההקדש... הגיע היובל והיא תחת יד[ם]... תהיה אחוזה לכ״... ואין הכ״ צריכין ליתן דמים...״ (רמב״ם, הל׳ ערכין וחרמין ד׳, יט—כ׳)], וגזל הגֵר״ [„אם גזל את הגר שאין לו יורשים ונשבע לו ומת הגר, הרי זה חייב לשלם הקרן וחומש לכ״ של אותו משמר...״ (רמב״ם הל׳ גזילה ואבדה, ח׳, ה׳)].

ה כ ה ן ה ג ד ו ל נבדל משאר הכ״ בחובות ובזכויות יתירות ובהבלטה רבה של מַעמדו. הוא לבש בגדים שהיה בהם מהדרת מלכות: „חֹשֶן ואֵפוד ומעיל וכתֹנת־תַּשבֵּץ מצנפת ואַבנט״, עשויים „זהב תכלת וארגמן תולעת־שָני ושש מָשזר״ (שמ׳ פרקים כח, לט). על „כִּתְפֹת האֵפד״ נשא „שתי אבני־שֹהַם... מֻסַבֹּת משבצות זהב״, ועליהן „פִּתּוּחֵי חֹתָם... על שמֹת בני ישראל״ (ע״ע אֵפוד). על שולי המעיל נקבעו „רִמֹּנֵי תכלת וארגמן ותולעת־שני... ופעמֹני זהב״, שהשמיעו צליל בשעת הליכתו. „חשן־המשפט״, שאותו נשא הכה״ג „על לבו״, מרוכס ב„עֲבֹתֹת זהב״ וב„טבעות זהב״ אל האפוד, היה „ממולא״ ארבעה טורים של שלוש־שלוש אבנים־טובות, נקובות בשמותיהן (שזיהויין בתרגומים ובידי הפרש־נים והחוקרים אינו מובטח; ע״ע אבנים טובות, עמ׳ 249), וגם בהן פותחו שמות שנים־עשר השבטים; „אל הֹשֶן המשפט״ „ניתנו״ האורים והתֻמים (ע״ע). „אל מול פני־המצנפת״ נשא הכה״ג ציץ־זהב, ועליו „מכתַב פִּתּוּחי חותם קֹדֶש לה׳״. הכה״ג נכנס לתפקידו כשהוא לבוש בגדים אלה, לאַחר שנמשח בשמן־המשחה והקריב קרבן־מנחה מיוחד (ויק׳ ו, יב—טז). על הכה״ג הוטלו חומרות מיוחדות בענייני אִשות (איסור אַלמנה) ובענייני טומאה (ויק׳ כא, י—טו).

זכותו המיוחדת של הכה״ג היתה הכניסה לקודש־הקדשים ביום־הכפורים (ע״ע), ועליו בלבד הוטלה כל עבודת יום זה, וכן עבודת קרבן־חטאת שלו וחטאת־הקהל (ויק׳ ד, ג—כא). הכה״ג היה השואל באורים־ותֻמים (במד׳ כז, כא). בתקופת המלוכה היו כ״ יועצי־מַלכות ובעלי־שררה ליד אחדים מן המלכים מבית־דוד, כגון צָדוק (ע״ע), יהוֹיָדע (ע״ע) ואחרים; הללו היו, כנראה, כהנים גדולים, אע״פ שאינם נזכרים במפורש בתואר זה. יש לשער, שלַכה״ג היתה השפעה בענייני המדינה בימי בית ראשון, שמקורה עוד בתקופה הקדַם־מַלכותית (השו׳ במד׳ לא, יג; שם לד, יז; שם לה, כה—כט; יהו׳ יד, א; שם כב, יג). — מפתיעה העובדה, שבחזון המקדש, העבודה והכ—ה של יחזקאל אין הכה״ג נזכר כלל (אולם יש סבורים, ש„הנשיא״ האמור שם הוא־הוא הכה״ג).

כ ה ו נ ה, ל ו ִ י ה ו מ ל כ ו ת. ספרי שמות, ויקרא ובמדבר מַבדילים הבדלה חדה בין בני אהרן הכ״ ובין שאר בתי־אב ומשפחות של שבט לוִי. בס׳ דברים אין הבדלה זו מודגשת; אין התייחסות מפורשת של הכ״ לאהרן, רווח השימוש במונח „הכהנים—הלויים״ או „הכהנים בני לוי״ (למשל: יז, ט, יח; יח, א; כא, ה), ויש שהלויים נראים מזוהים עם הכ״ (י, ח). אמנם אפשר שזו טביעת סיגנון, בחינת קריאת הכלל ע״ש אחד מפרטיו; אולם נמצאו חוקרים המאחרים על־סמך זה את גיבוש מוסד הכ—ה כמעמד משפחתי עד לסוף ימי בית ראשון. לעומתם יש רואים דווקא בתורת־כ״, הסדורה והמפורטת, הנושאת בחלקה אופי אוטופי, ושלא נתגשמה, כנראה, לכל פרטיה בימי בית ראשון — סימנים לקדמות. מכל־מקום עד לימי חזקיהו (ע״ע) עדיין היו מַקריבים אנשים שלא מן הכ״, ולא הוגדרו בבירור — או עכ״פ לא נשמרו בפועל — התחומים שבין שבט לוי לבין בית־אהרן (שמ״א ו, יד—טז; ועוד). ניכר, שייחודה של משפחת־אהרן נתקל מלכתחילה בהתנגדות, כפי שמלמד מעשה קֹרח (ע״ע), שחלק מעדתו נמנה על הלוים. בית עֵלי (ע״ע) בשילה נתייחס על אהרן, וצאצאיו כיהנו בנֹב(ע״ע) ואצל דוד. בימי שלמה עלתה משפחת צדוק (ע״ע). בימי דוד ושלמה היו הכ״ לשרי־מלכות, אלא שעל־ידם שימשו גם בני דוד ואחרים כ„כהנים״ (שמ״ב ח, יז—יח; כ, כה—כו; מל״א ד, ב—ה). בתקופת בית ראשון נזכרים „כהני־במות״ בצדם של כהני־המקדש בירושלים (מל״א יג, לג; מל״ב יז, לב; שם כג, ט; ועוד). לאחר תיקוניו של יאשיהו (ע״ע) התחזק מעמדם של הכ״ בירושלים, אך לדרגת מעמד שליט הגיעו רק בימי שיבת ציון. גם המלכים הראשונים עצמם — שאול, דוד ושלמה — קיימו בידיהם סמכויות־כ—ה לעניין הקרבת קרבן וברכת העם (שמ״א יג, ח—יג; יד, לד—לו; מל״א ג, ד; ועוד הרבה); אולם כשנהגו עוזיהו ואחז כך נחשב להם הדבר לחטא (מל״ב טז, יב—טו; דה״ב כו, טז—כ). בתהלים נזכרת בפירוש זיקתה של מלכות בית דוד לכהונת־עולם, ומלכי־צדק המלך והכ׳ משמש לה מופת (קי, ד).

ד. צ. הופמן, ראיות מכריעות נגד ולהויזן, סח–עד, קח–קלט, תרפ״ח; הנ״ל, ספר ויקרא (מהדורה עברית), ב׳, סא–פד, תשי״ד; י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, א׳, 143–186, תשי״ד[2]; י. ליוור, פרקים בתולדות הכ–ה והלויה, תשכ״ט; S. I. Curtiss, *The Levitical Priests*, 1877; H. Vogelstein, *Der Kampf zwischen Priestern u. Leviten seit d. Tagen Ezechiels*, 1889; W. W. Baudissin, *Die Geschichte d. alttestamentlichen Priestertums*, 1889; J. H. Gressmann, *Mose u. seine Zeit*, 1913; S. H. Hooke, *Prophets and Priests*, 1938; T. J. Meek, *Hebrew Origins*, 119–147,

1950[2]; E. O. James, *The Nature and Function of Priesthood,* 1955; M. Noth, *Leviticus,* 66–89, 128–132, 1962; K. Elliger, *Leviticus,* 10–14, 26–140, 1966.

שמ. א.

(ב) **התקופה הפרסית**. אין ספק שמראשית ימי שיבת־ציון, ואף לפני גמר בניין המקדש השני, היו הכ״־הגדולים ראשי־העם. ועזרא עצמו, שהשליט את התורה בקרב העם, כ׳ היה. בבית שני, שבו נעדרו הארון ואורים־ותמים, בטלה גם משיחת הכה״ג בשמן־המשחה — שהכנתו יוחסה למשה עצמו —, וחניכת הכה״ג נעשתה ע״י הלבשתו בבגדיו („ריבוי בגדים״) בלבד. — על תולדות הכ—ה והכ—ה הגדולה בתקופה הפרסית ידוע אך מעט. ברור שהכה״ג, יחד עם הפחה שמטעם המלכות, עמד בראש השלטון ביהודה, והוא שטיפל למעשה בכל העניינים **הפנימיים** של העם, יחד עם חבריו. אל הכ״ בירושלים אף מופנה מכתבם של יהודי יב (ע״ע). בס׳ נחמיה (יב, י—יא) מנויים 6 דורות של כ״־גדולים אחרי יהושע בן יהוצדק, ש3 מהם שייכים לתקופה שלאחר נחמיה, והאחרון שבהם — ידוע (ע״ע) — נתקשר שמו, באגדה היהודית, עם אלכסנדר מוקדון (ע״ע, עמ׳ 654). מן המעט הידוע על הכ—ה בתקופה הפרסית הוא סיפורו של יוסף בן מתתיהו בדבר מלחמת־הדמים בין האחים יוחנן וישוע על הכ—ה הגדולה, שמשמעותה היתה למעשה מלחמה על השלטון בעם, שהביאה להתערבותו של הפחה (ע״ע א״י, עמ׳ 324/5), מעשה שלא היה לו תקדים עד לאותה תקופה.

המשמרות. ע״פ ס׳ דהי״א (כג—כו) — וכן היא מסורת חז״ל — חולקו משפחות הכ״ (והלויים) למשמרות לגבי תורנות סדרי עבודתם במקדש; החלוקה נתלית בדוד (והשו׳ דהי״ב ח, יד; נחמ׳ יב, מה—מו). בשאר ספרי־המקרא אין רמז לעניין זה, ונראה שאף רשימות המשמרות שבס׳ דהי״א מימי בית שני הן: ברשימת שבי־ציון (עז׳ ב, לו—לח [= נחמ׳ ז, לט—מא]), שהיא, כנראה, רשימת מפקד מלאחר בניין המקדש, נמנו כ4,300 כ״ ב4 משפחות: ידעיה, אמר, פשחור וחרים, ו3 מהן — ידעיה, אמר וחרים — נמנות גם ברשימת המשמרות שבדהי״א. 8 מתוך 22 החתומים על ה„אמנה״ (נחמ׳ י, ב—ט) נמנים גם הם בדהי״א, ו21 מהם זהים, בשינויים קלים, עם 21 בתי־אבות של כ״ (שם יב, יב—כ), ברשימה המיוחסת, לפי כותרתה, לימיו של הכה״ג יויקים, בן־זמנו של נחמיה. אולם יש להניח, שחלוקה מאוחרת זו היתה מיוסדת על מסורות היסטוריות מימי בית ראשון, ואפשר ש4 משפחות־הכ״ מכוונות כנגד 4 מחלקות־כ״ במקדש ראשון, שהתחלפו ביניהן לסירוגין. מסתבר, שמשפחות גדולות אלו נתפלגו לבתי־אבות, שנעשו למשמרות, ודומה לכך היא מסורת חז״ל (תוספ׳ תענ׳ ב׳, א׳; שם ד׳, ב׳; ירו׳ תענ׳ ד׳, ב׳; ועוד): „ארבע משמרות עלו מן הגולה... ועמדו הנביאים שבירושלים ועשאום ארבע משמרות ועשרים״.

מועד קביעת כ״ד המשמרות מאוחר ליויקים כ״־גדול. יש־הנוטים לאחר הכל עד לימי החשמונאים, אך יש להניח שהדבר נעשה בתקופה הפרסית, ואפשר שנחמיה, המעיד על עצמו שהציב את הכ״ והלויים איש במלאכתו (נחמ׳ יג, ל), הוא שקבע גם את 24 המשמרות. ע״פ המסורת נהגו המשמרות עד לחורבן. שמותיהם ידועים לנו בחלקם מן המשנה והתוספתא, בחלקם מס׳ החשמונאים וספרי יוסף בן מתתיהו, מן האוואנגליונים, מכתובת על מערכת־קברים (של „בני חזיר״ [ע״ע ירושלים, עמ׳ 262]), וכן ממימצאים בקומראן.

כל משמר היה משמש שבוע אחד, פעמיים בשנה, אך ברגלים שימשו כולם (השו׳ סוכה ה׳, ז׳—ח׳; תמיד ה׳, א׳). כ״ רבים לא ישבו בירושלים, והיו עולים אליה לשמש במשמרתם. עם זאת, היו כ״ ששימשו בתפקידים מרכזיים במקדש דרך־קבע. סמוך לסוף ימי בית שני נתחלקו המשמרות ל„בתי־אבות״, 4—9 בתי־אבות במשמר, מחמת ריבוי מספר הכ״, ואלה התחלפו ביניהם בשבוע משמרם (תוספ׳ תענ׳ ב׳, ב׳; ועוד).

מקור קדום על כ״ד משמרות כ—ה, שמותיהם ומקומות מושבם בגליל לאחר החורבן, נשתקע בפיוטי הקליר (ע״ע) ובפיוטים קדומים אחרים שעלו מן הגניזה (ע״ע), ויש המייחסים אותו לזמן שאחר בר־כוכבא, כשנתרכז הישוב בגליל. שבר של כתובת עם שמות של כמה מן המשמרות נמצא לא־מכבר בקיסריה. עוד במאה ה10 נהגו במצרים להזכיר בבית־הכנסת מדי שבת בשבתו את המשמר התורן של אותו שבוע — זכר למקדש ולעבודה.

ביבליוגראפיה — ר׳ להלן עמ׳ 596.

יע. לי.

(ג) **מראשית התקופה ההלניסטית עד החורבן**. כל התקופה ההלניסטית היתה הכ—ה המעמד הראשון במעלה בעם, ומקרבה יצאה גם שכבת ההנהגה המדינית של א״י היהודית. הכה״ג היה, למעשה, ראש יהודה האוטונומית, ורוב האחראים האחרים במדיניות ובאדמיניסטראציה היו גם הם כ״. נראה שעד לימי החשמונאים באו גם אישי המנהיגות הרוחנית מתוכם, כיוסי בן יועזר (ע״ע) ואחרים. בית־המקדש האפיל על שאר כל המוסדות, ואף הוגי־דעות נכרים, כהקטיאוס (ע״ע), ראו ביהודים אומה של כ״, ועכ״פ ציינום כאומה הנשלטת בידי כ״. משהעניק אנטיוכוס III זכויות לירושלים, שיחרר את הכ״ משורה של מסים. הקטיאוס העריך את מספרם בזמנו ב1,500, אך אפשר שכוונתו לירושלים בלבד, שהרי רבים התגוררו בערי־השדה ובכפרי יהודה ודרום־שומרון ולא היו עולים לירושלים אלא בהתאם לתורנותם במערכת המשמרות.

הכ״ הגדולים נמנו על בית צדוק ומשמר ידעיה, והיו צאצאיו של יהושע בן יהוצדק. המשרה עברה מאב לבנו, ואם לא ניתן הדבר — נתמנה אחד מבני המשפחה. כ״־גדול היה מכהן עד יום־מותו, אך אנטיוכוס אפיפאנס גרם להפסקת נוהג זה. הכה״ג היה מייצג את האומה, יחד עם הזקנים, בפני המלכות; הוא פיקח על עבודת המקדש, דאג לבטחון הבירה ולאספקת מימיה, והיה אחראי לגביית המסים. בו נתלתה גם פעילות תרבותית־רוחנית, כתרגום התורה ליוונית. כ״־גדול בעל אישיות, כשמעון בן חוניו II — שהוא, כנראה, שמעון הצדיק (ע״ע) — השפיע השפעה רבה על התפתחותה הדתית־רוחנית של האומה. הכ״־הגדולים עמדו בקשר הדוק עם יסודות שמחוץ ליהודה; אחותו של חוניו II (ע״ע) נישאה לבית טוביה (ע״ע) שבעבר־הירדן. גם הנכרים ראו בכה״ג את ראש האומה היהודית, ואליו פנו בני ספארטה במו״מ שניהלו עם יהודה (חשמ״א י״ב). בית הכה״ג לא היה אחיד וחד־משמעי בתפיסתו הדתית־לאומית; שמעון II וחוניו III (ע״ע) המשיכו למעשה בפעולתם של עזרא ונחמיה, ואילו יסון (ע״ע) היה מראשותי המתיוונים, והוא שהפך את ירושלים לפוליס.

לצד בית הכה"ג בלטו בתי־כ—ה אחרים, כגון בני הקוץ, שתפסו מקום חשוב במינהל־הכספים עוד מהתקופה הפרסית; אחד מהם, יוחנן, השיג מידי אַנטיוכוס III את זכויותיה של ירושלים; בנו, אֻופולמוס, עמד בראש המשלחת מטעם יהודה המכבי שכרתה את הברית הראשונה עם רומא. משפחה זו לא נתפסה להתיַוונות, ובניה העמידו עצמם לשירות בית־חשמונאי, שהיו בעצמם כ", ממשמר יהוֹיריב. בני בית־כ" אחר, ממשמר בִּלְגה, הפכו, בשיתוף עם בְּני־טוביה, לעמוד־התוך של תנועת ההתיַוונות: שמעון לחם בחוניו III, ומֶנלאוס (ע"ע) נתמנה לכ־גדול בידי אנטיוכוס IV, לאחר שסילק את יאסון. כ־גדול מתיַוון מבית אחר היה אַלקימוס (ע"ע).

קשריהם של חלק מהכ" עם מדיניות אַנטיוכוס הביאו להפחתת יוקרתו של המעמד. אולם משעבר השלטון לחשמונאים הגיעה הכ—ה, לכאורה, לשיא עליונותה בעם היהודי, שהרי הכה"ג החשמונאי היה גם לנשיאה, ואח"כ למלכה, של אומה עצמאית. אולם אותה עת החלה עלייתו של מעמד החכמים הפרושים (ע"ע) לומדי התורה, והללו החלו לדחוק את רגליהם של הכ" כמַנהיגים רוחניים. דבר זה חשוב במיוחד לאור העובדה, שהכ" התבלטו בדרך־כלל כמנהיגי כת הצדוקים (ע"ע), שגרעינה היסודי הורכב מרמי־המעלה שבין הכ", והללו היו גוף חשוב בסנהדרין הצדוקית. גם בכתות הפורשות (האסיים, כת ברית־דמשק, כת מדבר־יהודה) שמרו הכ" על עמדת־כבוד, שמובלטת בכתבי־הכתות.

עם עלייתו של הורדוס למלוכה עברה — לראשונה בתקופת בית שני — ההנהגה המדינית ביהודה לידי גורם שלא מן הכ—ה. לאחר השמדת בית־חשמונאי היה הורדוס ממַנה את הכה"ג מבין הכ" כרצונו, הוא התִיר את צמידותה של הכ—ה הגדולה לבית מסויים, וכן ביטל סופית את הנהָג שכ"ג משמש כל ימיו; מעמדו של הלה נשאר מרומם ומקודש, אולם תפקידו הצטמצם בעיקר לעבודת יום־הכיפורים, שלא היתה יכולה להיעשות אלא על־ידיו. לאחר מותו של הורדוס וסילוקו של אַרכֶלַאוס עבר מינוי הכה"ג לידי הנציבים הרומיים; בדור האחרון שבפני הבית הוחזרה סמכות זו לבית־הורדוס (אַגריפס I וII). באותה תקופה נתגבשה קבוצה של משפחות־כ" מיוחסות ועשירות, שמקרבן נתמנו רוב הכ"־הגדולים: כגון בית בַּיתוס (ע"ע צדוקים וביתוסים), בית פיאבי, בית חנן ועוד אחדות. לפי המסופר בתלמוד (יומא ח', ע"ב—ט', ע"א [עין־יעקב]; יבמ' ס"א, ע"א) היו כ"־גדולים אלה קונים את משרתם מידי השלטון ומתחלפים מדי שנה בשנה. מאַחר שכ־גדול שעבר ממשרתו שמר על הזכויות היתֵרות שלו מבחינת כבוד מַעמדו בחברה, נתהוותה מעין אוליגַרכיה של כ"־גדולים, מהם קרובים זה לזה קירבת־משפחה, ושל משפחותיהם, שנהגו להתחתן זו בזו; היו ביניהם עשירים מופלגים. אצולה זו של משפחות נשואי־פנים מיוחסים ועשירים היתה רודה בעם. אך לפעמים היו גם מאבקים בין כ"־גדולים והתכתשויות בין בני־לוייָתם, שמהן סבלו יושבי ירושלים והכפרים. לַיחסו של רוב העם ושל מנהיגותו הפרושית לאוליגַרכיה צדוקית זו ניתן ביטוי חריף (פס' נ"ז, ע"א; תוספ' מנח' י"ג, כ"א): „אוי לי מבית בַּיתוס אוי לי מאלָתן, אוי לי מבית חָנין אוי לי מלחישתן, אוי לי מבית קַתרוס אוי לי מקולמוסן, אוי לי מבית ישמעאל בן פיאבי אוי לי מאגרופן; שהם כ"־גדולים ובניהן גיזברין וחתניהם אמרכלין, ועבדיהן חובטין את העם במקלות". אישי אצולה זו אף נחשבו לנאמניו ובני־חסותו של השלטון הרומי.

אולם היו גם בודדים בין הכ"־הגדולים שחז"ל מזכירים אותם לשבח בשל חסידותם ומעשיהם הטובים. ביניהם יהושע בן גַמלא (ע"ע), שלו מיוחסת התקנה החשובה של הקמת בת"ס לילדים בכל עיר. ניגוד רב, אידֵאולוגי וחָמרי, היה קיים בין צמרת הכ—ה הגדולה ובין המוני פשוטי הכ—ה, שרבים מהם לא התגוררו בירושלים אלא בעיירות ובכפרים ביהודה וגם בגליל, בעבר־הירדן ובארצות הפזורה. הרבה מהם לא יכלו להתקיים על מתנות־כ—ה, ומהם שעסקו במלאכה ובמסחר. לא כל מעמד הכ" נמנה על הצדוקים; גם בין חכמי הפרושים היו מרובים הכ", וכן עמדו כ" גם בראש קנאי ירושלים (אלעזר בן חנניה, אלעזר בן שמעון, זכריה בן אבקולס). בהגנת הר־הבית בימי פומפיוס ובשעת החורבן גילו כהני־המקדש מסירות־נפש עצומה.

איבתו של העם כלפי אצולת הכ"־הגדולים באה לביטוי בשעת המרד הגדול. כשהשתלטו הקנאים על ירושלים הדיחו את כולם, הרגו אחדים מהם ובחרו כ־גדול מפשוטי־הכ", את פנחס בן שמואל, סַתת לפי מקצועו וממחותניו של בית־הלל — הכה"ג האחרון לישראל.

מנ. ש.

ש. קליין, ברייתא של כ"ד משמרות (מחקרים ארצישראליים, א', 2, 3—29), תרפ"ד; הנ"ל, ארץ הגליל, 64—70, 187—202, תש"ו; ש. אברמסון, קרובות לחתן (תרביץ, ס"ו), תש"ד; י. קויפמן, תולדות האמונה בישראל, ד', 358 ואילך, תשס"ז; ש. טלמון, חשבון הלוח של כת מדבר יהודה (עיר־נים במגילות מדבר יהודה), תשי"ז; ג. אלון, פראירתין (מחקרים בתולדות ישראל, א'), תשי"ז; ח. מ. י. גבריהו, חוק הכ" במצרים ובישראל (ספר סור־סיני), תש"ך; א. א. אורבך, מעמד והנהגה בעולמם של חכמי א"י (דברי האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, ב', 4), תשכ"ה; מ. שטרן, מדיניותו של הורדוס והחברה היהודית בסוף ימי בית שני (תרביץ, ל"ה), תשכ"ו; י. ליוור, פרקים לתולדות הכ—ה והלויה, תשכ"ט; A. Büchler, *Die Priester u d Cultus*, 1895; E. Schurer, *Geschichte d. judischen Volkes im Zeitalter JC*, II, 277 ff , 1907; A. C Welch, *The Work of the Chronicler*, 81–96, 1939; G. Holscher, *Die Hohenpriesterliste bei Josephus u. d evangelische Chronologie* (Sitzungsber. d. Heidelberger Akad d. Wissenschaften, philos.–histor. Klasse, 1939/40, 3), 1940; E Bammel, *Die Bruderfolge im Hochpriestertum d. herodianisch-romischen Zeit* (ZDPV, LXX), 1954; W. Rudolph, *Chronikbucher*, 152–179, 1955; S Talmon, *The Calendar Reckoning of the Sect from the Judean Desert* (Scripta Hierosol , 4), 1958; E M. Smallwood, *High Priests and Politics in Roman Palestine* (J. of Theol Stud., N. S., XIII), 1962, J Jeremias, *Jerusalem zur Zeit Jesu*, II B, 1962.

בהלכה. חז"ל לא חידשו הרבה בהלכות כ" לעומת מה שמפורש בתורה, ועיקר מאמציהם בתחום זה היה ליישב את הסתירות שבין דברי התורה ודברי יחזקאל (ע"ע, עמ' 747/8). לאחר חורבן הבית השני הוצרכה תורה שבע"פ לקבוע את מעמדם ההלכתי של הכ" במַצב החדש שנוצר, במיוחד נוכח העובדה שהיוחסין (ע"ע, עמ' 361/2) נתערערו יותר ויותר, והכ" הפכו, בעצם, ל„כהני־חזקה" בלבד, ונוכח העובדה שעם ביטול אֵפר פרה אדֻמה (ע"ע) שוב אין הכ" יכולים לטהר עצמם מטומאת־מת (ע"ע טֻמאה וטהרה, עמ' 790/1). למעשה נקבע שבמידה שאין איסור־תורה כרוך בדבר — כגון באכילת תרומה בטהרה דווקא —, מוסיפים חכ" ליהנות מזכויותיהם במַתנות־כהונה; הדברים אמורים, בעיקר, בכהני חו"ל (ע"ע תרומות ומעשרות). כמו־כן נקבע שנוהגים בהם כל המעשים וגינוני־הכבוד שהם נֵיטראליים מבחינת ההלכה, כעליה ראשונה לתורה, ברכת־כ", פדיון־הבן. בתָקפן נשארו כל החומרות המתייחסות לכ", כאיסור היטמאות למתים ואיסור חיתון עם גרושה. פרט אחרון זה נעשה

היום בעיה בתחום חיי הדת והמדינה בישראל, לאחר שעם התעצמות תהליך החילונות בציבור היהודי במאות ה19 וה20 ניטשטשה תודעת הכ—ה במשפחות־כ״ רבות בקרב החוגים שנתרחקו מן הדת. — מסוף המאה ה18 ואילך נידונה הרבה בין הפוסקים האפשרות התאורטית, שהכ״ ישמשו בהקרבת קרבנות בזמן הזה, בפרט אותם קרבנות שאינם טעונים מקדש, כגון הפסח (ע״ע) — והיו מגדולי החכמים שמצאו דרכים להתר.

כֹּהֵן, אַבְרָהָם — A. Kohn — (1807, זאלחאן [בוהמיה] — 1848, לבוב), רב ומטיף רפורמי. היה תלמידו של נ. ה. הומברג (ע״ע), ואח״כ כיהן כרב בהוהנאמס שבפורארלברג. ב1844* הזמינוהו משכילי לבוב, שעמדו אז בראש הקהילה, לשמש כמטיף ב„היכל״ הנאורים, וב1846 נתמנה — בהשפעתם — לרב הגליל. כ׳ היה פעיל בחיים הציבוריים, וביזמתו התכנסו באי־כוח הקהילות הגדולות והחליטו להגיש לממשלה פטיציות על מצב היהודים בגליציה. ב1845 יסד בי״ס יהודי ברוח הרפורמה. בעת המאורעות הפוליטיים של 1848, התבלט כאחד מארבעת היהודים שהיו חברים במשלחת הגליציאית, בראשותו של הנסיך לובומירסקי, שהגישה לקיסר פטיציה על דרישות גליציה.

מלחמה חריפה היתה נטושה בין כ׳ לבין החוגים החרדיים בלבוב, ובראשם הרב צבי הירש אורנשטיין, שדרשו את פיטוריו ופירוק הנהלת הקהילה, שהיתה בידי הנאורים. תוך כדי המאבק, הושם רעל במאכלו של כ׳ ע״י אחד ממתנגדיו, והוא מת מאכילתו. מלכתחילה נחשדו הרב אורנשטין וחברו צבי ברנשטין במעשה, אולם לאחר מעצר של שנה שוחררו. הרוצח עצמו, ברל פלפל, נתפס ונידון למוות, אולם נמלט מכלאו, ולפי השמועה הגיע לצפת. על הרעלתו של כ׳ פורסמו שירים בפולנית ובגרמנית, והמשורר הפולני אמיל רוניצקי אף פירסם מחזה בשם Wielki Rabin Abraham („הרב הגדול אברהם״).

כ׳ פירסם ספרי־לימוד אחדים ומכתבים על גליציה, שעשו רושם בזמנו. דרשותיו פורסמו, אחרי מותו, בכתב־העת „ישורון״ של קובאק (1856).

צ. קארל, לבוב (ערים ואמהות בישראל, א׳, 333–335), תש״ו; נ. מ. גלבר (עורך), לבוב (אנציקלופדיה של גלויות, ד׳), א׳, 236–264, תשט״ז; G Kohn (בנו), *A. K im Lichte d. Geschichtsforschung*, 1898.

נ. מ. ג.

כַּהַן, אַבְרָהָם — Abe Cahan — (1860, פודברזיה [ליטא] — 1951, ניו־יורק), סוציאליסט, עתונאי וסופר יידי. כ׳ היה בן למשפחת רבנים, קיבל חינוך יהודי מסרתי, ואת השכלתו הרוסית רכש בכוחות עצמו. הוא סיים את ביהמ״ד למורים בווילנא (1881), ואח״כ הסתבך בפעילות מהפכנית ונמלט לאה״ב (1882); שם החל את דרכו כפועל בבית־חרושת נצלני. כ׳ הצטרף לתנועה הסוציאליסטית והיה תועמלנה בע״פ ובכתב. הוא היה ממייסדי ה„ארבייטער־צייטונג״ ב1890, ועורכו מ1891; בשנים 1894—1897 ערך את הירחון הספרותי רב־ההשפעה „די צוקונפט״. אולם בעיקר נודע כ׳ כאחד ממייסדי העתון „פארווערטס״ (1897) וכעורכו יותר מ50 שנה. כ׳ הכניס חידושים רבים בעתונות היידית, ולימד את אנשיו לכתוב בפשטות ובלשון

* בכרך י׳, עמ׳ 885, צוין בטעות התאריך 1838.

היידית היומיומית המדוברת בפי המוני יהודי אמריקה. הוא הכניס לעתונו טורי־בידור, והדגיש את חשיבות ההומור והשנינה כאמצעי־תעמולה. יחד עם זה השתמש בעתונו להטפה סוציאליסטית ולדיון בנושאים השנויים במחלוקת, וכן לעידוד ההתארגנות המקצועית בקרב היהודים. בהנהלתו זכה ה„פארווערטס״ לתפוצה הרבה ביותר בין עתוני היידית.

כ׳ היה מנהיג ראשי בתנועה הסוציאליסטית היהודית באה״ב ושליחה לקונגרסים בין־לאומיים; במרוצת השנים נתקרב לאגפה השמרני של תנועת הפועלים. ב1925 ביקר בא״י, אולם כל ימיו לא היה ציוני. ב1927 ביקר ברוסיה הסובייטית, אך שמר על השקפתו האנטי־קומוניסטית.

מספריו: Yekl („יעקל״), 1897 — תיאור ראליסטי של חיי המהגר היהודי; The Rise of David Levinsky („עליתו של דוד לוינסקי״), 1917 — סיפורו של מהגר שהתעשר ע״י ניצול אכזרי של חבריו המהגרים; האוטוביוגראפיה „בלעטער פון מיין לעבן״ („דפים מחיי״), I—VI (1926—1931) — מקור עשיר להיסטוריה התרבותית של היהודים מאמצע המאה ה19 עד מלה״ע I.

Th M. Pollock, *The Solitary Clarinetist. a Critical Biography of A. C., 1860–1917*, 1959.

ס. ל.

כֹּהֵן, אוֹסְקַר — Oscar Cohn — (1869, גוטנטאג [שלזיה] — 1934, ז׳נווה), עסקן סוציאליסטי־גרמני ויהודי־ציוני. — כ׳ היה עורך־דין בברלין מ1897. מצעירותו היה פעיל במפלגה הסוציאל־דמוקראטית. ב1909 נבחר למועצת עיריית־ברלין, ובשנים 1912—1918 היה חבר הריכסטאג הגרמני. בפירוד המפלגה ב1916 הצטרף לאגפה השמאלי. לאחר מהפכת 1918 היה זמן קצר סגן שר־המשפטים, וכן היה חבר האספה המכוננת בוימר (ע״ע גרמניה, עמ׳ 465) ובשנים 1921—1924 חבר הריכסטאג החדש; בשנים 1919—1924 היה גם חבר בית־הנבחרים הפרוסי. כ׳ היה חבר של ועדת־הריכסטאג לחקירת אחריותה של המנהיגות הצבאית לתבוסתה של גרמניה (ע״ע, עמ׳ 514), ובעת דיוניה התנגש קשות עם לודנדורף (ע״ע).

ממלה״ע I ואילך התקרב כ׳ לעניינים יהודיים. הוא הגן על זכויותיהם של „יהודי־המזרח״ שנתיישבו בגרמניה (ע״ע, עמ׳ 516), וכן פעל אצל ממשלת גרמניה להגנת היישוב היהודי בא״י שבשלטון תורכיה — אז בעלת־בריתה של גרמניה; אחרי המלחמה הצטרף למפלגת פועלי־ציון. כ׳ השתתף בהנהלת הקהילה היהודית של ברלין והיה חבר של הנהלות אירגוני־סעד יהודיים שונים. לאחר עליית היטלר נאלץ להימלט מגרמניה, וזמן מועט לאחר־מכן מת; הוא נקבר בדגניה.

כֹּהֵן, אַלְבֶּר (אַבְרָהָם) — Albert Cohn — (1814, בראטיסלאווה — 1877, פאריס), מלומד ופילאנתרופ. כ׳ למד שפות־המזרח באוניברסיטה בווינה, וב1836 עבר לפאריס להמשכת לימודיו, ושם נתמנה כמורה לבניו של ג׳ימז דה רוטשילד (ע״ע). מ1839 ועד מותו ניהל את המפעל הפילאנתרופי של בית רוטשילד. בתפקידו זה סייר הרבה בארצות המזרח וצפון־אפריקה — ב1845/7 בתוניס ובאלג׳יר, וב1859 — במארוקו; ב1854 ביקר לראשונה בא״י, וייסד בירושלים בת״ס — גם לבנות —, בית־חולים, בית־מחסה, בית־יולדות, ועוד. כ׳ שב וביקר בא״י ב1859, 1864 ו1869. בביקוריו אצל השולטן עבד אל־מג׳יד בקושטא (1854

(1856) השיג ליהודי תורכיה שיווי־זכויות עם התושבים הנוצרים. כ׳ היה פעיל במוסדות־הסעד של קהילת פאריס, והיה חבר הוועד המרכזי של חברת כל־ישראל־חברים (ע״ע) וממייסדי חברת מקיצי־נרדמים (ע״ע). בשנים 1870—1876 היה מרצה בבית־המדרש לרבנים בפאריס. כ׳ השתתף בפולמוס התיקונים בדת בצרפת ונמנה עם מתנגדי הרפורמה. החשוב מבין חיבוריו: Lettres juives („מכתבים יהודיים״) [בכתב־העת Univers israélite], 1864—1866, המכיל גם חומר אוטוביוגראפי.

L. Loeb, *Biographie d'A. C.*, 1878

כֹּהֵן, אֶמִיל בֶּרְנְהַרְד (משֶׁה) — Emil Bernhard Cohn — (1881, ברלין–1948, לוס־אנג׳לס), רב וסופר. ב1906 היה למטיף בקהילת ברלין, אולם ב1907 נאלץ להתפטר בגלל היותו ציוני; על מאבקו עם ועד־הקהילה בברלין חיבר שני קונטרסים. אח״כ היה רב בקיל, באסן, בבון, ושוב בברלין. ב1935 נעצר בידי הנאצים, אולם ב1936 הצליח להימלט להולאנד, וב1939 הגיע לאה״ב; שם היה ספרן הקהילה היהודית בלוס־אנג׳לס. כ׳ כתב יצירות ספרותיות ועיוניות; מהן: Judentum, ein Aufruf an die Zeit („יהדות, קול־קורא לבני הזמן״), 1923 — שבו הוא מתאר את דרכו חזרה מן הליבראליזם הדתי אל היהדות השמרנית; Legenden („אגדות״ [יהודיות]), 1925; Aufruf zum Judentum („קול־קורא אל היהדות״), 1934—ברוח ציונית; Das jüdische ABC („הא״ב היהודי״), 1935 — ספר־עזר לידע היהדות; ספרי־לימוד לעברית ולתולדות־ישראל; וכן תירגם משירי ר׳ יהודה הלוי לגרמנית (1920). בשנות ה20 נודע כ׳ בעיקר ע״י מחזותיו — רובם על נושאים היסטוריים, בחלקם יהודיים —, שאותם פירסם בפסדונים אמיל ברנהארד ושהוצגו על במות חשובות בגרמניה: Der Brief des Uria („איגרת אוריה״), 1919 — הוצג גם ב„הבימה״ בת״א, 1937; Herr Johann Wittenborg („מר יוהן ויטנבורג״), 1921; Anna Boleyn, 1921; Mirabeau, 1921; Die Jagd Gottes („צידו של אלהים״), 1924. באה״ב כתב את המחזה The Marranos („האנוסים״), 1948. מעזבונו פורסמו הרומאן Das Panterfell („עור הפנתר״), 1951, וכן Stories and Fantasies from the Jewish Past („סיפורים ואגדות מן העבר היהודי״), 1951.

B. Cohn, *E. C. – Fighter and Poet, 1881–1948* (P. Lazarus Gedenkbuch), 1961.

יע. ר.

כֹּהֵן, בִּנְיָמִין, ע״ע בִּנְיָמִין בֶּן אֱלִיעֶזֶר הַכֹּהֵן וִיטָלִי.

כֹּהֵן, בֹּעַז (1899, בריג׳פורט [אה״ב] — 1969, ניו־יורק), רב וחוקר תלמודי. כ׳ רכש את השכלתו התורנית ממורים פרטיים בעירו; ב1918 עבר ללמוד בבית־המדרש לרבנים בניו־יורק, וב1924 הוסמך לרבנות. אותה עת למד גם משפטים באוניברסיטה קולמביה, וזכה שם לתואר ד״ר. מ1925 ואילך לימד בביהמ״ד לרבנים פוסקים ראשונים ואחרונים. בשנים 1940—1950 היה יו״ר הוועדה להלכה של כנסיית הרבנים באמריקה, וכן היה „חבר״ באקדמיה האמריקנית למדעי היהדות, ואף היה מזכירה כמה שנים. מ1958 ואילך נמנה עם עורכי כה״ע Revue internationale des droits de l'Antiquité, היוצא בבריסל.

מפעלו המדעי מתפשט על פני 2 תחומים: (1) הביבליוגראפיה הרבנית — ספרו החשוב כאן הוא „קונטרס התשובות״ (ב„הצופה לחכמת ישראל״, תר״צ), רשימה מלאה של כל ספרי השו״ת שנדפסו; וכן ערך אינדכס מפורט לספר „אגדות היהודים״ של לוי גינצברג (ע״ע) רבו. (2) מחקר השוואתי של המשפט העברי — שממנו בא לו עיקר פירסומו; מחקריו במשפט העברי נכתבו אנגלית, צרפתית ועברית, ורובם כונסו בספרו הגדול Jewish and Roman Law („משפט עברי ורומי״), 2 כרכים, 1966. מבין 4 שיטות־המחקר המקובלות במחקר המשפט: הדוגמתית, ההיסטורית, הפילוסופית וההשוואתית, מעמיד כ׳ כראשונה־במעלה את זו האחרונה, וחשיבות מיוחדת להבנת המשפט העברי הוא רואה בהשוואתו עם המשפט הרומי.

משאר ספריו: Mishna and Tosefta, Part I: Shabbat („משנה ותוספתא, ח״א: מס׳ שבת״), 1935; Law and Tradition in Judaism („חוק ומסורת ביהדות״), 1959. הוא תירגם לאנגלית את „אגרת תימן״ לרמב״ם (ע״פ הנוסח הערבי ובצירוף 3 תרגומים עבריים — הכל מתוך כ״י), 1952.

ש. ו.

כַּהְן, גּוּסְטַב — Gustave Kahn — (1859, מֶץ — 1936, פאריס), סופר ומשורר צרפתי, יהודי. הוא נמנה עם חשובי המשוררים של האסכולה הסימבוליסטית, ורואים בו את היוצר של „החרוז החפשי״, שאינו כבול בשום כלל, כי אם בהרגשת־הקצב של המחבר. שיריו הראשונים נקבצו ב Les Palais nomades („הארמונות הנודדים״), 1887; בהקדמת קובץ זה פיתח את התאוריה של החרוז החפשי. אח״כ פירסם עוד כמה קבצי־שירים. כ׳ היה גם מבקר־אמנות ומבקר־ספרות; אחדים מספריו על ציירים צרפתים תורגמו לגרמנית. כ׳ היה קרוב לרעיון הציוני. הוא חיבר: Contes juifs („סיפורים יהודיים״), 1926; Terre d'Israel („אדמת ישראל״), 1933, וערך שנים רבות את כה״ע היהודי (בצרפתית) „מנורה״.

A. F. Hérold, *G. K.* (Mercure de France, 272), 1936, H. Talvart – J. Place, *Bibliographie des auteurs modernes de langue française*, X, 213–223, 1950; J. C. Ireson, *L'Oeuvre poétique de G. K.*, 1962.

כֹּהְן, הַנְס — Hans Kohn — (1891 פראג — 1971 פילאדלפיה), סופר, עסקן ציוני (לשעבר) והיסטוריון. כ׳ למד בגימנסיה בפראג, וכסטודנט באוניברסיטה הגרמנית של פראג פעל — יחד עם הוגו בֶּרְגְּמַן (ע״ע) ורוברט וֶלְטְש (ע״ע) — במסגרת אגודת הסטודנטים היהודים „בר־כוכבא״ וערך את כה״ע הציוני Selbstwehr („הגנה עצמית״). כחייל אוסטרי במלה״ע I נפל בשבי הרוסים וחי עד 1920 בתורקסטן ובסיביר. ב1920/1 היה מזכירה של ועדת המשלחות היהודיות לוועידת־השלום בפאריס; מאז ועד 1925 ניהל את מחלקת־התעמולה של קרן־היסוד בלונדון, ומ1925 עד 1928 — בירושלים. בא״י היה כ׳ ממייסדי „ברית־שלום״ (ע״ע), וכפאציפיסט היה פעיל באירגון העולמי של סרבני־המלחמה; ב1929 פרש מן הציונות בגלל עמדתה בשאלה הערבית. עד 1933 ישב בירושלים, כסופרם למזרח התיכון של עיתונים ליבראליים אירופיים. ב1933 היגר לאה״ב, ושם שימש מרצה, ואח״כ פרופסור, להיסטוריה במוסדות אקדמיים שונים.

כ׳ חיבר ספרים על נושאים יהודיים וציוניים: Die politische Idee des Judentums („הרעיון המדיני של היהדות״), 1924; Zionistische Politik („מדיניות ציונית״) [יחד עם ר. וֶלטש], 1927; Martin Buber, sein Werk und seine

Zeit („מרטין בובר, פעלו וזמנו"), 1930; L'Humanisme juif („הומאניזם יהודי"), 1931. — נושא עיקרי במחקריו בהיסטוריה היא הלאומיות, תולדותיה ובעיותיה. מספריו על כך: „תולדות התנועה הלאומית הערבית", תרפ"ו; Nationalismus und Imperialismus im vorderen Orient („לאומיות ואימפריאליזם במזרח התיכון"), 1931; Die Europäisierung des Orients („האירופיאיזאציה של המזרח"), 1934; The Idea of Nationalism („רעיון הלאומיות"), 1944 [תורגם לכמה לשונות]; Prophets and Peoples („נביאים ועמים"), 1946 [תורגם לכמה לשונות]; Pan-Slavism („פאן־סלאוויזם"), 1953; The Mind of Modern Russia („רוחה של רוסיה החדשה"), 1955; The Mind of Germany („רוחה של גרמניה"), 1960; Reflexions on Modern History („הירהורים על ההיסטוריה המודרנית"), 1963. — כ' כתב אוטוביוגראפיה: Living in a World Revolution („חיים במהפכה עולמית"), 1965.

יע. ר.

כֹּהֵן, הֶרְמַן (יְחֶזְקֵאל) — Hermann Cohen — (1842, קוֹזוִיג [גרמניה המרכזית] — 1918, ברלין), פילוסוף גרמני והוגה־דעות יהודי.

כ' היה בנו של חזן ומורה־דת בקהילה יהודית קטנה. תורה ויהדות למד בבית־אביו, יחד עם לימודיו בגימנאסיה של עירו. אח"כ למד בביהמ"ד לרבנים בברסלאו, ובין מוריו היו זכריה פראנקל וגרץ; וכן למד פילוסופיה באוניברסיטות של ברסלאו ושל ברלין. ב1873 היה למרצה לפילוסופיה באוניברסיטת מארבורג, וכעבור 3 שנים נתמנה שם לפרופסור־מן־המניין. בתפקידו זה עמד עד 1912; הוא נודע כאחד מאבותיה של „אסכולת־מרבורג" הנאו־קאנטיאנית. לאחר פרישתו מן האוניברסיטה התיישב בברלין והורה ב„ביה"ס הגבוה למדע־היהדות". באותן שנים היפנה את כל התעניינותו ליהדות ולפילוסופיה הדתית שלה. ערב מלה"ע I ערך ביקור במוסדות ההשכלה הגבוהה של היהודים ברוסיה והירצה בפטרבורג ובווארשה. בשנותיו האחרונות עסק בהכנות להקמת האקדמיה למדע־היהדות בברלין.


הרמן (יחזקאל) כהן

את מחקרו הפילוסופי החל כ' בפרשנות ביקרתית של תורתו של קַנט (ע"ע), וכבר בפרשנות זו נצטיירו קווים של שיטתו העצמית, שחרגה מעבר לתורה הקאנטית. כקודמיו בתנועה הנאו־קאנטיאנית (פ. א. לַנגֶה [ע"ע] וא. ליבמן [ע"ע]), שקמה בתגובה על הנאטוראליזם והאמפיריזם המדעי תוך העלאה מחודשת של היסודות האפריוריים של ההכרה, הטעים כ' שכל הכרה היא אפריורית בלבד. לדעת כ' שגה קאנט כשהקציע לחושניות מקום מיוחד וחלק מיוחד בביסוס ההכרה, בעקבותיהם של לוק (ע"ע) ויום (ע"ע), ומכאן טעותו — או אי־בהירותו — בהנחת ה„דבר־כשהוא־לעצמו" (ע"ע). כ' דוחה מכל וכל את הדבר־כשהוא־לעצמו, ומשמעותה של דחיה זו היא שלילת הדואליזם של הדבר־כשהוא־לעצמו והתופעה, או הדואליזם של ההסתכלות והחשיבה, כשתי צורות־הכרה שוות־ערך המשלימות זו את זו. קאנט הורה, שהתוכן החושני, שאותו מעבדת ומאחדת החשיבה, „ניתך" לנו „מן החוץ"; כנגד הוראה זו מעמיד כ' את התזה האידאליסטית־קיצונית, ששום דבר אינו נתון לחשיבה שאין היא יכולה למצוא בעצמה ובתוך עצמה. התוכן החושי אינו ניתן באופן בלתי־אמצעי בניסיון, כפי שטען קאנט, אלא מועלה אף הוא ע"י החשיבה. גם ההסתכלות אינה אלא צורת־חשיבה; החלל והזמן, צורות־ההסתכלות לפי קאנט, הם, לדעת כ', פונקציות אפריוריות הנוצרות בחשיבה. לפי קאנט מצטמצמת הפעילות של החשיבה ביצירת הקשרים בין התחושות; ואילו לפי כ' — „כל עוד אין היצירה יצירת בראשית, לא תבוא החשיבה לידי קביעות מתודית בהירה". החשיבה שואבת, איפוא, את הכל מתוך עצמה; תפקיד התחושה אינו אלא לציין את הבעיה, ואילו את התשובה צריכה לתת החשיבה בלבד.

ראשית ההכרה היא, איפוא, בחשיבה, שהיא־היא הכונת את היש מתוך עצמה, על־ידי חוקיה היא, מבלי שתיקבע על־ידי „נתון" כלשהו. הממשות היחידה היא זו שאותה מניחה המחשבה, יהא זה אובייקט, סובייקט או אפילו אלהים. תאוריה זו, המזהה את היש עם המחשבה, דומה לזו של פרמנידס (ע"ע), כפי שציין כ' עצמו. הכוונה היא לא לחשיבה כתהליך פסיכולוגי, ולא לחשיבה תקינה־סתם מבחינה לוגית, אלא לחשיבה שבה יֵש כלשהו מועלה ראשית־כל במשמעותו הישותית תבנה כדבר נחשב. תורה זו הוגדרה כ„לוגיקה של הראשית" (Logik des Ursprungs), שהיא למעשה אונטולוגיה טראנסצנדנטאלית המבקשת את „היש האמיתי" או את ה„עצם" הסופי בחשיבה. כמו קאנט כן גם כ' מעגן את הלוגיקה „הראשיתית" שלו במשפט — ולא במושג — כפונקציית־יסוד של החשיבה. בעקבות לוצה (ע"ע) הוא מפרש את ה„אידאות" האפלטוניות כחוקים או מתודות של המחשבה, בלי לייחס להן קיום משלהן.

שיטתו זו של כ' היא פיתוח של שיטת קאנט בכיוון חד־צדדי. בדומה לקאנט, יוצא גם הוא מן הניסיון המדעי, כפי שהתגבש במדעי־הטבע. ניסיון זה נתון מראש במדע; תפקידו של הפילוסוף לחשוף את התנאים ההגיוניים המונחים ביסודו של הניסיון הזה, אף אם אין איש־המדע עצמו יודע עליהם במפורש (מתודה „טרנסצנדנטלית" [ע"ע]). המדע מכיר את העולם החושני בעולם בנוי ממושגים; בתהליך זה הוא מניח מקדמות מסויימות, הנחות־יסוד, שבעזרתן הוא קובע את העובדות. אולם עובדות אלו, בהתקדמות העבודה המדעית, דורשות רוויזיה של העקרונות שהונחו — הנחות־יסוד („היפותזות") חדשות, המובילות לגילוי עובדות חדשות, וחוזר חלילה. פירושו של דבר — שהתהליך המדעי הוא פתוח ובלתי־מסויים. הממשות זהה בשבילנו עם תהליך זה; ממשות מוחלטת אינה ניתנת להשגה — היא הופכת למטרה של תהליך אין־סופי, המכוון לחדירה תבונית אל תוך עולם העצמים ולהמרת כל הסובייקטיווי באובייקטיווי־כללי. הפילוסופיה הופכת את העשוי לעשיה, את המסקנות — לתהליך: „ביקוש האמת הוא־הוא האמת... האמת אינה מחצב, אלא היא החוצב".

בדומה ליחסה של הפילוסופיה העיונית, ה„לוגיקה", למדע — כבודקת את ההנחות הטראנסצנדנטליות שלו, שואפת גם הפילוסופיה בבחינת תורת־מידות לגלות את ההנחות שעליהן בנוי המשפט המוסרי; ובאופן מקביל בודקת האסתטיקה, הענף השלישי של הפילוסופיה, את ההנחות המונחות ביסודה של האמנות. בכל מקום מגלה הפילוסופיה את ההנחות שהונחו מראש, ומראה ש„הממשות" של ה„דברים", המוחזקים מוצקים וקיימים, היא דעה קדומה בלתי־מוצדקת. גישה זו מרשה לכ׳ להשתחרר מדעות קדומות נאטוראליסטיות. לגביו אין חוק־טבע אלא מתודה „ליצור" את מדעי־הטבע; אך לידה של מתודה זו יש מקום למתודות אחרות. באופן זה יכול הוא לומר שחירותו של האדם, שהיא היסוד של תורת־המידות, אינה סותרת את שלטונו של חוק־הסיבתיות במדעי־הטבע: שהרי גם החירות וגם הסיבתיות אינן אלא „הנחות־יסוד" מתודיות; בשני המקרים אנו משתמשים בהנחות־יסוד שונות, לשם קונסטרוקציות שונות. מבחינה זו היו שכינו את שיטתו של כ׳ „פאן־מתודיזם".

בתורת־המידות של כ׳ בולטת ביותר קירבתו אל קאנט, שסילק מן האתיקה את כל היסודות האמפיריים. עקרון „הראשית" הופך בה לעקרון החירות. מן ה„אין" שב„לא־אני", המונח ביסודו של המשפט המוסרי, נבנים ה„אני" והאידיאה של הטוטאליות של ה„אנושות". גם ברצייתם ובעשייתם של בני־האדם מסתמן תהליך אין־סופי של התגברות על הסובייקטיווי והתקדמות לקראת מימושה של תבונה אתית אובייקטיווית במדינת־חוק מושלמת. מטרתה הבלעדית של ההתנהגות המוסרית היא מילוי־חובה: הגשמת חברה המאורגנת ע"פ עקרונות המוסר והערבה לשמירת כבודו של האדם. מכאן התביעה שתינתן בחברה האפשרות להתפתחות חפשית של האישיות המוסרית. כ׳ האמין שאפשרות זו יכולה להינתן רק במסגרת חברה הבנויה ברוח הסוציאליזם ההומאניסטי. כ׳ שלל את הלאומיות כבסיס האירגון המדיני: בהיות המדינה מעוגנת במשפט, אין היא יכולה לשאת אופי לאומי. העם, בדומה למשפחה, הוא נתון טבעי; ואילו המדינה היא קונסטרוקציה, מיבנה, ולא הינתנות. — ממתנגדיו הלא־יהודים של כ׳ היו שטענו שתורתו המדינית מותאמת לעניינו של המיעוט היהודי בגרמניה, אשר — עם כל השתלבותו במציאות האזרחית והמדינית של גרמניה — עומד על זכותו לשמירת ייחודו היהודי.

את המבחן המכריע למוסריותה של חברה ראה כ׳ ביחסה אל מעמד־הפועלים; משום־כך ראה במארכס „שליח האלהים בהיסטוריה". אולם הוא דחה את המאטריאליזם ההיסטורי ואת המגמות האתאיסטיות שרווחו במפלגות הפועלים.

המוסר, הדת והיהדות. מקום מרכזי במשנתו של כ׳ תופסים מאמציו לשלב את בחינת המוסר שבהגותו עם בחינת הדת שבה, וביותר — עם התגלמותה הספציפית של הדת בדת ישראל. במרוצת יובל־השנים של התלבטויותיו הרוחניות חלה התפתחות ברעיונותיו על מהותה של הדת בכלל ושל היהדות בפרט — בכיוון של מעבר מן התפיסה המבקשת להבליע את הדת בתוך המוסר אל התפיסה הבאה לייחד לדת מעמד משלה; בהתאם לכך חל שינוי עמוק הן בתפיסתו את עיקרי־המוסר המשוקעים בדת, הן במושג־האלהים שלו. כ׳ עצמו לא הודה בשינוי זה, אולם לאמיתו־של־דבר הוא בולט עד כדי כך, שיש מבחינים הבחנה ברורה בין „כ׳ המארבורגי" ל„כ׳ הברליני".

בתקופה המארבורגית שלו טען כ׳ שהדת אינה אלא תחליף לתורת־המידות וסופה להיטמע בה. יחד עם זה תופסת האידיאה של האלהות מקום מרכזי בשיטתו האתית, אלא שמשמעותה של אידיאה זו באותו הקשר אינה ברורה כל־צרכה. כ׳ מעגן אותה בקשר שבין המוסר ובין המציאות הטבעית, בדרישה ובאפשרות של התגשמות המוסר בטבע. תורת־המידות מציבה לפני האנושות אידיאל נצחי, שההתקרבות אליו היא תהליך אין־סופי, ואילו מדע־הטבע מורה את סופיותו הזמנית של העולם. האל הוא שמבטיח לנו כאן את הנצחיות של הטבע לשם הנצחיות של האידיאל המוסרי ושל השאיפה אליו. מתחילה השתדל כ׳ להציג תפיסה זו כמהותית ליהדות המקראית; הוא מסתמך על הברית שהקים האל בינו ובין כל בשר (ברא׳ ט, טו), שבה הוא נעשה, כביכול, ערב לנצחיותו של המין האנושי, ועי"כ — לאפשרות הגשמת המוסר בתהליך אין־סופי. אולם לא ברור, אם בשלב זה של התפתחות מחשבתו זיהה כ׳ את האידיאה של האלהות עם הזיקה בין המוסר ובין הטבע, או אם לא ראה בה אלא ערובה לקיומה של זיקה זו. כ׳ משלב את מושג־האלהים במושג־האמת, ואת האמת הגדיר כ„קשר וכהתאמה של התהליך העיוני [=ההכרה המדעית] עם התהליך המוסרי"; אולם השאלה היא אם אלהים משמעו אמת במובנה של התאמה זו, או אם משמעו ערובה להתאמה זו — ונראה שכוונת דבריו של כ׳ קרובה יותר לתפיסה השניה. עכ"פ ברור שבשיטה זו אלהים אינו מופיע כממשות אלא כאידיאה, שמשמעותה מתודית — הוא אינו מציאות אלא תנאי וערובה למציאות. הממשות היא בטבע—מכאן, ובמוסר—מכאן, ואילו האל הוא טראנסצנדנטי הן לגבי הטבע, הן לגבי המוסר. מאחר שהוא אידיאה ולא מציאות — אינו בעל דמות אישית, אינו אל חי ופעיל: „רק האידיאה, המושג והאמת של ההכרה הדתית, הולמים את שם האלהים". עיקר תפקידו השיטתי של מושג זה הוא לגבי רשות־המוסר, שהרי ההתאמה בין המוסר ובין הטבע היא צורך המוסר דווקא: „אין ערך לאלהות מחוץ לרשות המוסר". כאן כ׳ שוב נזקק להבנתו את היהדות, ובייחוד — את הרמב"ם, שאת תורת־המידות שלו הוא מקרב לזו של קאנט. לדעתו של כ׳, אין במושג־האלהים של היהדות אלא משמעות מוסרית; דבר זה משתקף הן בי"ג מידות „שעניינן אינו אלא אהבת אלהים וצדקתו", הן בשלילת תארי־ה׳ העצמותיים והעמדת דרכי ה׳ על הנהגתו את האדם: „דרכי אלהים... הן מידות למוסר". במובן זה — „המונותאיזם היהודי" הוא הדת הצרופה.

אולם ההעמקה במחשבה של היהדות לעת זקנותו של כ׳, ואולי גם המגע החי עם המוני היהודים במזרח־אירופה (ר׳ לעיל), חוללו מהפכה בהשקפותיו הפילוסופיות־דתיות. בעוד שלפי דעתו הקודמת לא היה מקום עצמי לדת בשיטה הפילוסופית, ניסה כ׳ עתה לתת לה מקום מיוחד בתוך השיטה. הוא הגיע להכרה, שיש בעיות שאין תורת־המידות כשהיא־לעצמה יכולה לתרצן, אע"פ שהן צומחות בתחומה. תורת־המידות היא כללית בטיבה, היא אינה מכירה את הפרט באשר הוא פרט; היחיד מתבטל בה בכוליות, ובכך תורת־המידות רואה את נצחונה. היא מעוניינת במעשה המוסרי עצמו ולא בנצחונו או בכשלונו בתוך העולם. אולם הפרט אינו יכול

לחכות לנצחון המוסר באַחרית־הימים; הוא מוחה על אדישות תורת־המידות לגבי המציאות ותובע שמוסריותו ומוסריותם של בני־האדם לא תישאר שאיפה מְספקת לעצמה בלבד. כאן הוא מוצא את „הצלתו” בדת, זו המַבטיחה ש„האידיאל יהיה לְממשות”. את גילוי חשיבות הפרט, לבטיו והכרעותיו, במסגרת הדתית־מוסרית מייחס כ׳ ליחזקאל הנביא (פרק יח) — שאת שמו נשא כ׳.

לידי ביטויה השלם הגיעה החשיבה החדשה של כ׳ בספר־זקוניו (שנמצא בעזבונו), „דת התבונה מתוך מקורות היהדות”; בספר זה מצויות סטיות חשובות ביותר מן השיטה הקודמת. השיטה הקודמת הכירה רק את ההתהוות ולא את ההוויה; כל התרבות נתפסה כמעוגנת בתבונתו של האדם, גם אלהים לא היה בה אלא היפותזה. עתה נעשה הכל מעוגן באלהים. בשיטה הקודמת היה המושג השליט ההתהוות הנצחית; כעת היתה ההוויה למושג היסודי; אלהים אינו עוד „אידיאה”, אלא הוויה טהורה: „אהיה אשר אהיה”. בשיטה המארבורגית היה הכל חיפוש, דינאמיקה נצחית; היא לא הכירה מנוחה. עתה הכל מעוגן בהווייתו הנצחית של אלהים, ואילו העולם אינו אלא מציאות־שבהתהוות. מבחינה זו קיימת תהום בין אלהים ובין העולם: אלהים הוא „יחיד”. בשיטה הקודמת היתה תבונתו של האדם ה„ראשית”; עתה התבונה הזאת היא בריאה של אלהים. — מכאן נובעת שאֵלה, שלא היה לה מקום בשיטה הקודמת: כיצד יכולה להתקיים על־יד אלהים ההווה בהוויה נצחית גם „מציאות־שבהתהוות”, שהיא לפי טבעה בלתי־שלמה? שאלה זו נפתרת ע״י מושג חדש: ההצטרפות („קורלַציה”). ההוויה וההתהוות „מצטרפות” זו לזו, ומושג אחד דורש את משנהו. ההתהוות לא היתה יכולה להתקיים, לולא היתה ההוויה הנצחית מַנחילה לה „כוח ומשמעות”. אולם גם ההוויה לא היתה יכולה להיות בלי התהוות; הווייתו של אלהים היתה מחוסרת משמעות בלי הבריאה. עלינו להניח, איפוא, זוג־מושגים יסודי: אלהים ואדם, שממנו נובעים שני זוגות־מושגים נוספים: אלהים והעולם; אדם ואדם.

הביטוי המקראי למושג הקורֶלאציה הוא „הברית” בין אלהים ואדם, שהתגשמותה תהיה האנושות המשיחית.

בד־בבד עם שינוי זה לגבי תפיסת מַהותה ומשמעותה של הדת בכלל, ושל היהדות בפרט, נתעמק יחסו של כ׳ לעם־ישראל האֶמפירי, לתולדותיו ולמקומו בתולדות האנושות. אמנם קשריו הנפשיים של כ׳ לעמו היו הדוקים כל ימיו, וכבר זמן מועט לאחר מינויו לפרופסור במארבורג פירסם תשובה להתקפה על יהודי גרמניה מעַטו של טרַיצ׳קֶה (ע״ע), שתיאר את היהדות כ„דת לאומית של גזע זר”. בתשובתו הגן כ׳ על זכותם של היהודים בגרמניה להשתלבות מלאה בעם הגרמני ובמדינתו „ללא כל נאמנות כפולה”, אך יחד עם זה דרש מן היהודים נאמנות לדת ישראל. כ׳ דגל כל ימיו בהתבוללות היהודים בגרמניה במשמעות האזרחית והלאומית־מדינית, תוך שמירה על ייחודם הדתי. בלהט הפאטריוטיזם הגרמני בשנות מלה״ע I ניסה כ׳ להוכיח שקיימת אף קירבה רוחנית הדוקה ביותר בין יהדות ובין גרמניות; את זו האחרונה ראה בעיקר לאורם של קאנט ושל הפילוסופיה האידיאַליסטית הגרמנית, וכן של זרמים פרוטסטאנטיים הנראים קרובים למקרא — וזאת תוך התעלמות מכל הצדדים האחרים שבהיסטוריה ובתרבות של העם הגרמני.

את גישתו לדת ישראל ניסח כ׳ בחוות־דעת שמסר ב־1888 בפני בית־משפט, במשפט נגד אַנטישמי, בשאלה „אם נאמר בתלמוד שתורת־משה חלה רק על היחס בין יהודי ליהודי ואינה חלה על הגויים, ומֵאת אלה מותר לגנוֹב ומותר לרַמותם”. כ׳ מצביע על הקשר המהותי בין שני רעיונות־יסוד של דת־ישראל, הנראים מנוגדים זה לזה: בחירת ישראל והאַחדות המשיחית של המין האנושי. הקשר בין שני רעיונות אלה מתבצע ע״י המושג של אלהים האוהב את הגֵר. מכאן נגזרת המסקנה שייעוד ישראל מתחיל בבחירה, אך מכיוון שאלהים מופיע מראש כאוהב את הגר, הרי הבחירה מכוונת מתחילתה לאַחדותו של המין האנושי, שבה מסתיים ייעוד ישראל. מושג האדם והאַחדות של המין האנושי מעוגנים ביהדות ע״י המושג של האֶל האחד שברא את האדם בצלמו. קיימת תכלית של ההיסטוריה — ימי־המשיח, הגשמת מַלכות־שדי עלי אדמות.

אולם לעת זקנתו של כ׳ חל בו מפנה חד בהבנתו את משמעות „תעודתו” של עם־ישראל — מן התפיסה המופשטת והלא־היסטורית, שהיתה רווחת בעולמה של היהדות הליבראלית והמתבוללת, אל תפיסת ייחודו של העם וקיומו המוחשי בהיסטוריה, שבהם דווקא מתגלמות „תעודתו” ו„בחירתו”. כ׳ קיבל במלואו את הרעיון של „עָם לבָדָד ישכון”, שהוא „עם־כהנים קדוש של אמונת־הייחוד” ("heiliges Priestervolk des Monotheismus"), סמל חי ל„אני־הפרטי” המוחשי ומופת וסמל לאנושות כולה. אהבת ה׳ לעמו ישראל מבטאה את אהבתו למין האנושי כולו; „העם הנבחר יהיה לאנושות הנבחרת”. מכאן הגיע כ׳ ליחס חיובי לחוקי הדת, למצוות המעשיות, שיש בהן הן משום שמירת קיומו המיוחד של העם, הן משום מגמה לשַוות לחולין של האדם משמעות של קדושה.

עם־ישראל בתולדותיו, בהיסטוריה המוחשית שלו, הוא אב־טיפוס של סבל האנושות, של ייסורי האדם באשר הוא אדם. עיקרו של הרעיון המשיחי ביהדות — הוא המשיח כ„עבד־ה׳” הנדכא והמעונה (ישע׳ נג). בעקבות רובה של הפרשנות היהודית המסָרתית רואה כ׳ ב„עבד־ה׳” מָשָל לעם־ישראל המעונה — בניגוד למיתוס של הפרשנות הנוצרית. סבלו ועינויו של עם־ישראל הם „יִסורין־של־אהבה”: אשריו שזכה להיות מעונה על קידוש־השם ("Märtyrer des Monotheismus"). היעדר בסיס ארצי ומסגרת שלטונית־מדינית לקיומו של הקיבוץ היהודי מַבטיחים את ייחודו בין שאר הקיבוצים הלאומיים, בעלי נכסים מדיניים בעולם הזה. מבחינה זו הגלות היא גורם להעלאת עם ישראל לרמתו האמיתית.

על רקע תפיסתו את אמונת־הייחוד הישראלית, את הרעיון המשיחי ואת תורת־המידות של היהדות שלל כ׳ שלילה נמרצת את הנצרות. שלא כרבים מן ההוגים היהודים הליבראלים, לא ראה בנצרות המשך של היהדות, אלא סטיה עקרונית ממנה, ואף ניגוד לה. הוא גילה בה קווים אליליים — מזה, וקווים פאנתֵאיסטיים — מזה, ופָסל את תורת־האדם ותורת־הגאולה שלה, שנראו לו מבטלות את האוטונומיה המוסרית של האדם. — כמו־כן התנגד בחריפות לשפינוזה.

עם כל הזדהותו עִם עם־ישראל ותולדותיו בהיסטוריה, ועִם אהבת־ישראל העזה שפעמה בו — דחה כ׳ את המגמה של תקומה לאומית־מדינית של עם־ישראל בהווה — שבה ראה בגידה באידיאַל המשיחי; הוא התנגד לציונות, כתנועה

השואפת לבטל את עָניו וסבלו של ישראל ולעשות אותו „מאושר". על רקע התנגדותו זו התנהל ויכוח בינו ובין מ. בובר (ע"ע).

מכתביו הפרשניים: Kants Theorie d. Erfahrung („תורתו של קאנט על הניסיון"), 1871, 1924[4]; Kants Begründung d. Ethik („ביסוסה של תורת־המידות ע"י קאנט"), 1877, 1910[2]; Kants Begrundung d. Ästhetik („ביסוסה של האֶסתטיקה ע"י קאנט"), 1889. — את שיטתו הפילוסופית סיכם כ' ב־3 הכרכים של System d. Philosophie („מערכת הפילוסופיה"): Logik d. reinen Erkenntnis („לוגיקה של ההכרה הטהורה"), 1902, 1923[2]; Ethik d. reinen Willens („תורת־המידות של הרצון הטהור"), 1904, 1923[4]; Ästhetik d. reinen Gefuhls („אֶסתטיקה של הרגש הטהור"), I–II, 1912, 1923[3]. כתביו הפילוסופיים הקטנים קובצו ב־2 כרכים — Schriften zur Philosophie u. Zeitgeschichte („כתבים על פילוסופיה ובעיות־השעה"), 1928. — ספרו הגדול במחשבת ישראל — Religion d. Vernunft aus d. Quellen d. Judentums („דת־התבונה ממקורות היהדות"), 1919, 1929[2]. שאר חיבוריו ומַאמריו בענייני היהדות ועם ישראל הר"ל (בידי ב. שטראוס) בקובץ Judische Schriften („כתבים יהודיים"), I–III (עם מבוא מאת פ. רוזנצוויג), 1924.

לעברית תורגמו אחדים מן הכתבים היהודים והופיעו בשם „כתבים על היהדות", תרצ"ה.

י. קלצקין, ה. כ', 1923; ש. ה. ברגמן, עיקר הראשית בפילוסופיה של ה. כ' (הוגים ומאמינים, 139–159), תשי"ט; הנ"ל, ספר־הזקונים של כ' (הוגי הדור, 219–293), תש"ל[2]; מ. בובר, אהבת אלהים ואידיאת האלהות [על ה. כ'] (כנסת, ח'), תש"ג/ד; נ. רוטנשטרייך, המחשבה היהודית בעת החדשה, ב', 54 ואילך, תש"י; י. י. גוטמן, הפילוסופיה של היהדות, 316–329, תשי"א; P Natorp, *H. C. als Mensch, Lehrer u Forscher*, 1918; id, *H. Cs philos., Leistung unter d. Gesichtspunkte d. Systems*, 1918; A Lewkowitz, *H. C.* (MGWJ, 62), 1918; id., *Das Judentum u. d. geistigen Stromungen d 19. Jh.*, 1935, *H. C.* (Neue judische Monatshefte, II, 15/16. Sonderheft), 1918; J. Klatzkin, *H C*, 1921[2]; H. Levy, *Die Religionsphilosophie H. Cs* (Jeschurun, VIII), 1921; W. Kinkel, *H. C., eine Einfuhrung in sein Werk*, 1924, S. Ucko. *Der Gottesbegriff in d. Philos. H. Cs*, 1929; S. Kaplan, *Das Geschichtsproblem in d. Philos H. C.s*, 1930; T Rosmarin, *Religion of Reason*, 1936; F. Rosenzweig, *Kleinere Schriften*, 299–350, 1937; H. L. Goldschmidt, *H C. u. M Buber*, 1946; J Vuillemin, *L'Héritage kantien et la révolution copernicienne· Fichte – C. – Heidegger*, 1954; J. Ebbinghaus. *H. C. als Philosoph u. Publizist* (Arch. f. Philos., 6), 1956; S. S Schwarzschild, *The Democratic Socialism of H C.* (HUCA, 27), 1956, D Baumgardt, *Unverschuldete Verschollenheit u. unverdienter Ruhm* (R Weltsch z. 70 Geburtstag), 1961; W. Goldstein, *H. C. u d. Zukunft Jisraels*, 1963[2], J Melber, *H. C.'s Philosophy of Judaism*, 1969.

ש. ה. ב.

כֹּהֵן, טוֹבִיָּה, ע"ע טוֹבִיָּה בֶּן מֹשֶׁה הַכֹּהֵן.

כֹּהֵן, יַעֲקֹב (1881, סְלוּצְק [בֵּילוֹרוּסיה] — 1960, ת"א),

משורר עברי. בנעוריו חי בזגיֶז' הסמוכה ללודז'. הנוף והסביבה היהודית שם השאירו עליו את רישומם. ב־1900 נדפס שירו הראשון (בספר־השנה של סוקולוב), וב־1903 כבר יצא קובץ־שיריו הראשון. ב־1909 קיבל תואר דוקטור־לפילוסופיה מן האוניברסיטה של בֶּרן על עבודתו Zur Kritik des Geniebegriffs („לביקורת מושג הגאון"), 1911. מאז הקונגרס הציוני הראשון התמסר כ' לפעילות


יעקב כהן

לאומית־תרבותית; הוא היה בין מייסדי הסתדרות „עבריה" ומנהלה ב־1906, ומ־1910 ועד מלה"ע I שקד על חיזוק מַעמדה של העברית, בתפקידו כ־ראש „ההסתדרות ל־שפה ולתרבות עברית" בברלין. כ' פירסם וערך כמה כ"ע עבריים, ביניהם „העברי החדש" (תרע"ב) שנוסד כבמה מקבילה ל„השִׁלֹּח" של אחד־העם. ב־1918 החל בפעולתו כעורך „התקופה", תחילה עם י. פ. לַחֹוֵבר (ע"ע) ואח"כ לבדו. בשנים 1927—1933 שימש כ' מרצה לספרות עברית במכון לחכמת־ישראל בוואַרשה. ב־1934 עלה לא"י ונתיישב בת"א. מ־1936 ואילך ערך, יחד עם לחובר, את מאספי „כנסת". ב־1939 זכה בפרס־ביאליק, וב־1946 — בפרס־טשרניחובסקי.

שירתו של כ' רחבת־הֶקֵף ומקפלת בתוכה תחומים רבים: שירת הגות ודמיון („ספר אריאל"), אֶפיקה לירית („עוף החול") ופואֶמות דראמתיות („הנפילים", „בלוז") — לצד לירִיקה צרופה ופואֶמות תיאוריות („הלְוַציה"); חזיונות שירִיים על נושאים היסטוריים („יפתח", הטרילוגיה „שלמה המלך", „הושע", „ינאי ושלומית", „אחֵר", „מאיר וברוריה", „עזרא ונחמיה"), משיחיים ואַגדיים („דוד מלך ישראל") — לצד אַלֶגוריות ודברי־חזון („אגדות אלהים", „משלי קדומים") ובאלאדות מבוססות על הפולקלור היהודי („תנחום", „באמצע הריקוד", ועוד). חשובים גם תרגומיו מיצירת גֶתֶה: חלק א' של „פַאוסט", „איפיגניה בטַאוריס", ו„טורקוַטו טאסו". כמו־כן כתב פרוזה רֵאַליסטית, סיפורים קצרים ומחזות בפרוזה. שירתו יונקת מן הדגש והדמיון, והיא חדורה אהבת היופי־כשלעצמו ובקשת הטוב המביא עמו אושר. עם זאת אין כ' נמנה עם המשוררים האינדיווידוּאַליסטים; האידיאלים המפעמים בו הם רגשי הדבקות בכלל: כלל־ישראל והאנושות כולה. „אהבת־ישראל" שלו, ואף הרגש הלאומי המפעם בו, שרשיהם נעוצים באידיאלים הומאניים. כ' ראה עצמו יהודי לאומי ואזרח־העולם כאחד, ומיזג ביצירתו השפעות מן המוסר הישראלי ומן האידיאליזם הגרמני. לעומת־זאת אין למצוא בו השפעת הספרות הרוסית.

נפשו של כ' נקעה מן הגלותיות בגלל הכיעור הכרוך בה; הוא ראה בה ניגוד ועוול כלפי היופי, הטוב והאושר, שהיו מקודשים בעיניו, ולכן שלל גם הרבה ממנהגי המסורת. קנאותו לתקומה הלאומית הכתיבה לו את בית־השיר „בדם ואש יהודה נפלה, בדם ואש יהודה תקום" („בריונים", תרס"ג), שאותו קיבלו כסיסמה „השומר" ואח"כ — „בית"ר". עם זאת לא היה כ' איש־מלחמה; כל ימיו היה „עלם בהיר", וגם ביצירתו המאוחרת נשתמרו חן הנעורים ותום־הנפש; לאמיתו־של־דבר היו סערות־ההרס זרות לו. דמות התחיה, שריחפה לנגדו תמיד, היתה בה זהות גמורה בין היהדות הצרופה ובין אנושיות נאורה; הוא האמין שכך היה בתקופה

שקדמה לגלות, ולפיכך נשא נפשו אל העבר הרחוק, מתוך פסיחה על העבר הקרוב, הגלותי. אולם לנוכח חורבנם של מרכזי הגלות נתעורר כ׳ להציל את ניצוצות היופי והשירה שנולדו בעם בחשכת גלותו, והוא כתב שירים, פואמות ובאלאדות, שמורשת פולקלור זה אצורה בהם.

על אף היסודות האפיים המרובים המצויים אצלו, אין לראות בכ׳ משורר־אפי, אלא בעל־אגדה, הממזג את היסוד הלירי באפיקה. דבר זה בולט ביותר במחזותיו הפיוטיים: „הנפילים", „בלח" ו„ליד הפיראמידות" — שהם ממיטב יצירתו.

כתבי כ׳ יצאו במהדורות שונות. מהדורת־היובל, בת 12 כרכים, יצאה בשנות תש״ה—תשט״ז, ובתשכ״ד יצאה מהדורה בת שני כרכים.

א. קריב, עיונים, 133–136, תש״י; פ. לחובר, שירה ומחשבה, 53–56, תשי״ג; ישורון קשת, משכיות, 34–51, תשי״ד; י. קלוזנר, משוררי דורנו, 176–200, 1956; ז. שזר, אור אישים, ב׳, 200–202, תשכ״ד[2].

י. קש.

כַּהֵן, יַעֲקֹב — Jacobus H. Kann — (1872, האג — 1945, טֶרֶזִיינְשְׁטַאט), עסקן ציוני, הולאנדי. כ׳ היה בנקאי ואחד מחשובי אנשי־הכספים בארצו. הוא היה מראשוני חסידיו של הֶרצל באירופה המערבית, שיתף פעולה עמו בייסוד ההסתדרות הציונית העולמית ב1897 וייסד את ההסתדרות הציונית בהולאנד. כאיש־כספים התמסר להקמת „אוצר התישבות היהודים" (ע״ע) ב1898. אחרי מותו של הרצל היה אחד מראשי הסיעה „המדינית" בתנועה הציונית העולמית. מ1905 עד 1918 היה חבר הוועד־הפועל הציוני, ומ1905 עד 1911 אף חבר הוועד־הפועל המצומצם (ההנהלה הציונית), לצידם של דוד וולפסון (ע״ע) ואוטו וַרבורג (ע״ע). עם עלייתו של חיים וַיצמן (ע״ע) להנהגת הציונות עבר כ׳ לאופוזיציה, מתוך ביקורת על הילוכיו „הפשרניים" של וַיצמן. בשנות 1923—1927 גר כ׳ באר״י והיה קונסול של הולאנד; אח״כ חזר להולאנד. הוא הוגלה ע״י הנאצים לטֶרֶזיינשטאט, ושם מת ערב התמוטטותה של גרמניה.

כֹּהֵן, ר׳ מֵאִיר שִׂמְחָה, ע״ע ר׳ מֵאִיר שִׂמְחָה הַכֹּהֵן מִדְּוִינְסְק.

כֹּהֵן, מוֹרִיס רָפָאֵל — Morris Raphael Cohen — (1880, מינסק — 1947, ניו־יורק), פילוסוף אמריקני, יהודי. בן 12 הגיע עם הוריו לניו־יורק; הוא למד בסיטי־קולֶג׳ של ניו־יורק ואח״כ באוניברסיטת הַרווַרד. מ1912 עד 1938 הורה פילוסופיה בסיטי קולֶג׳, ואח״כ באוניברסיטת שיקאגו. ב1928 היה נשיא החברה הפילוסופית האַמריקנית.

מחקריו הראשונים של כ׳ דנים בפילוסופיה של המשפט; מגמתם היתה להילחם במֶטאפיסיקה השמרנית, שעליה נשענו השופטים באה״ב בימים ההם, ושנבעה בעיקר מתורת החוק הטבעי של המאה ה18. לעומתם נהג כ׳ בדרך הניתוח הסוציולוגי ובהסתמכות מַתמדת על הניסיון. ביסוד כל חת־פלספותו מונח „עקרון הקֶטביות", שלפיו כל בעיה, הנוצרת בגלל התנגשות בין שני עקרונות תקֵפים, ניתנת לפתרון ע״י תחימת תחום ביניהם; בפשרה הוא רואה את החוק הכללי של כל פעולה מדינית. — כ׳ עסק גם בבעיות המֶתודה המדעית, וכן בפילוסופיה של ההיסטוריה. בחיבוריו מתבטאים תפיסה טראגית של התהליך ההיסטורי וחוסר־אמון בקידמה מתמדת. בניגוד לליבראליזם של המאה ה19, שדגל בעיקרון של ההתחרות החפשית, דרש כ׳ שהליבראליזם החדש יקלוט לתוכו את הסוציאליזם. — כ׳ היה פעיל בחיי היהדות של אה״ב, באירגוניה ובכתבי־עת שלה. הוא הניח אחריו אוטוביוגראפיה.

מחיבוריו: Reason and Nature („התבונה והטבע"), 1931; Law and the Social Order („המשפט והסדר החברתי"), 1933; An Introduction to Logic and Scientific Method („מבוא ללוגיקה ולמתודה המַדעית"), 1934; A Preface to Logic („מבוא ללוגיקה"), 1944; The Faith of a Liberal („אמונתו של ליבראל"), 1946; The Meaning of Human History („משמעותה של ההיסטוריה האנושית"), 1947; A Dreamer's Journey („דרכו של חולם" [אוטוביוגראפיה]), 1949; Reflections of a Wondering Jew („הירהוריו של יהודי תָּמֵהַּ"), 1950.

ש. ה. ברגמן, אמונתו של איש ליברלי (רמה, ח׳, גל׳ א׳), תש״ז; הנ״ל, מ. ר. כ׳ (עתים, 1, מס׳ 20), תש״ז; "The Youth who Sat at his Feet", *A Tribute to Prof. M. R. C., Teacher and Philosopher*, 1928, L. S. Feuer, *The Philosophy of M. R. C.* (Philos. and Phenomen. Res., 10), 1950; H. Cairns, *The Legal Philosophy of M. R. C.* (Vanderbilt Law Rev., 14), 1960; A. Deregibus, *Il Razionalismo di M. R. C.*, 1960; L. Cohen-Rosenfield, *Mysticism and Rationalism in M. R. C.* (The Personalist, 42), 1961; id., *Portrait of a Philosopher. M. R. C. in Life and Letters*, 1962.

ש. ה. ב.

כֹּהֵן, מַרְסֶל — Marcel Cohen — (נו׳ 1884, פאריס), בלשן צרפתי, יהודי. כ׳ היה מתלמידיו של אַנטואַן מֵיֶה (ע״ע) והתמחה, ע״פ עצת מורו, בבלשנות החמית־שמית, ובייחוד בלשונותיה השמיות של אתיופיה; יחד עם זה היה ער לבעיותיה ושיטותיה של הבלשנות הכללית. ב1910/11 ערך מסע לימוד ומחקר לאתיופיה; אח״כ נתמנה לפרופסור לאַמהַרית, וכן ל„מנַהל־לימודים" לשפות שמיות־דרומיות, במוסדות אקאדמיים בפאריס. חיבוריו בבלשנות השמית: תיאור הניב הערבי שבפי יהודי אלג׳יר (1912); מחקר מקיף Le Système verbal sémitique et l'expression du temps („מערכת הפועַל והבעת־הזמן בשפות השמיות"), 1924; שלושת ספרי־המופת שלו בתחום הבלשנות האתיופית הם: Traité de langue amharique („מסכת על הלשון האַמהרית"), 1936; Etudes d'éthiopien méridional („מחקרים באתיופית הדרומית"), 1931; Nouvelles études d'éthiopien méridional („מחקרים חדשים באתיופית הדרומית"), 1939. ספריו אלה היקנו לו מעמד של ראש־המדברים ומורה־הדור במקצוע זה. לבלשנות החמית („כושית") תרם מאמר על הפועַל בסידאמו (1927) ו„מסה השוואתית על החמית־שמית" (1947). לאַחר פרישתו מן ההוראה הירבה לכתוב על בעיות הלשון הצרפתית.

ח. י. פ.

כֹּהֵן, נַפְתָּלִי, ע״ע כַּ״ץ, נַפְתָּלִי.

כֹּהֵן, פֶרְדִינַנְד יוּלְיוּס — Ferdinand Julius Cohn — (1828, בְּרֶסלַאוּ — 1898, שם), בוטאנאי גרמני, יהודי; ממניחי היסודות של הבַּקְטֶריולוגיה (ע״ע, עמ׳ 318).

כ׳ היה בנו של סוחר עני, שביתו היה יהודי־מסָרתי. כבר בנעוריו הצטיין כ׳ בכשרונותיו, ובגיל 16 סיים את הגימנסיה בעירו; אח״כ למד בוטאניקה באוניברסיטות ברסלאו וברלין. מ1850 ואילך הורה באוניברסיטת ברסלאו, ב1859 נתמנה שם לפרופסור־שלא־מן־המניין לבוטאניקה, וב1872 לפרופסור־מן־המניין — היהודי הראשון שזכה לכך בגרמ־



פרדיננד יוליוס כהן

ניה — ולמנהל המכון לפיסיולוגיית־הצמחים, שאותו ייסד ב1866. הנושא המרכזי במפעלו המדעי של כ' הוא המיקרוביולוגיה — בעיקר המורפולוגיה, הסיסטמאטיקה והאונטוגניזה של האצות הירודות והפטריות. הוא היה הראשון שהכיר בשייכותם של החידקים לעולם הצמחים, הבהיר את טיבה של הזואוגליאה וגילה את האנדוספורות; תגלית אחרונה זו תרמה תרומה — בצד מפעלו של פסטר (ע"ע) — לסתירת האמונה בהתהוות חיים מן הדומם, מאחר שנתנה הסבר להרפעת חידקים במצעים שנחשבו למעוקרים ע"י חימום. כ' טבע, בין השאר, את המונחים Bacterium וBacillus. ב1870/5 יצר כ' את מערכת־המיון הראשונה של עולם החידקים, שהיא מבוססת כולה על נתונים מורפולוגיים ומתארת את כל הצורות העיקריות של החידקים, ויסודותיה מקובלים עד היום. הֶשֵּׂגוֹ זה מַרשים ביותר לאור העובדה שעשה את תגליותיו בתקופה שקדמה לפיתוח שיטות הצביעה והסתמך על בדיקות מיקרוסקופיות של החידקים הלא־צבועים (תמ': ע"ע חידקים, עמ' 331). יחד עם זה היה כ' מן הראשונים שהבחינו בהבדלים מבחינה פיסיולוגית וביוכימית הקיימים לעיתים בין מיקרואורגאניזמים שווי־צורה. מחקרים אחרים של כ' מתייחסים לפטריות קוטלות־חרקים ולמיקרואורגאניזמים מזהמי־המים ומזיקי־החקלאות, מחקרים שחשיבותם היתה רבה להיגיינה ולחקלאות. — יחסי חברות וידידות היו בין כ' ובין רוברט קוך (ע"ע), שהיה בעקיפין תלמידו. ב1876 גילה כ' את הנבגים של B. subtilis, וקוך — את אלה של B. anthracis, בהבהירו עי"כ את האפידמיולוגיה של הגחלת (ע"ע). כ' הציג את תגליותיו של קוך בדרך ניסויית בפני אנשי־מדע דגולים והוציא שם לידידו הצעיר ע"י פירסום מחקריו בכ"ע לבוטאניקה, שאותו ערך והו"ל. — נוסף על פעילותו במחקר הצטיין כ' גם כמורה ומרצה וכפופולאריזאטור של המדע.

מחיבוריו: Untersuchungen ub. d. Entwicklungsgeschichte d. mikroskopischen Algen u. Pilze („מחקרים בהתפתחות האצות והפטריות המיקרוסקופיות"), 1854; Üb. Bakterien, d. kleinsten lebenden Wesen („על החידקים, הקטנים שביצורים החיים"), 1872; Die Pflanze („הצמח"), I—II, 1895/7².

כ' כתב אוטוביוגראפיה (שלא השלים אותה); הוא מתאר בה את ילדותו ואת הסביבה היהודית שבה גדל. לאחר־מכן לא גילה התעניינות ביהדות ובענייני היהודים, אך מעולם לא התכחש להם. הוא פירסם מאמרים להפרכת עלילת חלול־הקרבן (ע"ע), בהוכיחו — בעקבות כ. ג. אהרנברג (ע"ע) — שלחם ומזונות מצטבעים באדום בפעולת החידק Monas prodigiosa (Die Wunder d. Blutes [„נסי הדם"], 1854).

י. זיידה, חיי בילוג יהודי, תש"י; Pauline Cohn (אלמנתו של כ'), *F. C., Blätter d. Erinnerung*, 1902²; M. C. Leikind, *Ferdinand Cohn, Bacteria· Introduction*, 1939; J Seide, *Le grand botaniste et bactériologiste F. C* (Rev d'Hist. de la Médecine Hébr , No 5), 1950

א. ל. א.

כֹּהֵן, פְּרִיץ — Fritz Cohn — (1866, קֶניגסבֶּרג — 1922, ברלין), אַסטרונום גרמני, יהודי. ב1905 נתמנה לפרופסור לאַסטרונומיה באוניברסיטת עיר־מולדתו, ומ1909 שימש כמנהל המכון האַסטרונומי של ברלין. עבודתו המדעית התרכזה בקביעת מסלוליהם של כוכבי־הלכת ובפיתוח ושיכלול שיטות חישובם; במיוחד עסק בחישוב מסלוליהם של שביטים ואַסטֶרואידים. בנושא זה כתב את החיבור: Neue Methoden der Bahnbestimmung („שיטות חדשות לקביעת מסלולים"), 1918.

כַּהְן, צָדוֹק — Zadoc Kahn — (1839, מוֹמֶנהַים [אַלזַס] — 1905, פאריס), רב ראשי לצרפת. כ' היה בן להורים יושבי־כפר עניים. הוא למד בסטרַסבּור ואח"כ בביהמ"ד לרבנים במֶץ, שעבר לפאריס ב1859. ב1866 היה סגן רבה הראשי של פאריס, הרב איזידור, ומשנבחר הלה לרבה הראשי של צרפת (1869) נבחר כ' תחתיו. כ' פעל לקידום סדרי ביהכ"נ ומוסדות גמ"ח ולעידוד החינוך ליהדות. יֹשרו, שקדנותו, למדנותו וכוחו בנאום עשו רושם עמוק. הוא לא ראה בקיום המצוות המַעשיות כשלעצמן ערך עליון ונטה לליבראליות, אך נהג במתינות ובדרכי־שלום כדי לשמור על אַחדות הקהילה. ב1890 נתמנה לרבה הראשי של צרפת. כ' סייע לאירגוני־הסעד היהודיים ועזר לתנועת ההגירה מרוסיה וממרכז־אירופה. במיוחד עמד לימין החברות „כל־ישראל־חברים" (ע"ע) ויק"א (ע"ע). כיועצם של הבארונים הירש (ע"ע) ואדמונד רוטשילד (ע"ע) תמך כ' בהתיישבות בא"י, אף כי דגל בהתאַזרחות היהודים בארצות־מושבם והסתייג מן הציונות המדינית. את הֶרצל, שביקש את עזרתו בראשית דרכו, קיבל בסבר־פנים יפות. כ' לחם באַנטישמיות בצרפת ובאַלג'יריה, בפרט בימי פרשת דרֵיפוס, ומשום־כך שימש מטרה להתקפותיה. כ' ייסד את ביה"ד הרבני של פאריס ואירגן מחדש את הקונסיסטוריון המרכזי לקראת הפרדת הדתות מהמדינה (1905). כ' היה מייסדה של החברה לחקר היהדות Société des Études Juives (1880) ושל בטאתה REJ.

מכתביו: L'Esclavage selon la Bible et le Talmud („העבדות במקרא ובתלמוד"), 1867; Étude sur le livre de Joseph le Zélateur („מסה על ס' יוסף המקנא"), 1880/1; Sermons et allocutions („דרשות ונאומים"), I–III, 1878—1896; Souvenirs et regrets („זכר ודרִי"), הספדים, 1898. הוא ניהל את מפעל תרגום התנ"ך לצרפתית (1899—1905), ובעצמו תירגם את ספרי תהלים, משלי, איוב וקהלת.

השפעתו של כ' על יהדות צרפת היתה עצומה. הוא החדיר ביהודים גאווה על מסרתם הרוחנית והמוסרית ותודעת־חובה כלפי אַחיהם המדוכאים. אישיותו קבעה דמות נאצלת של רב גם בעיני הגויים. — אחד מחתניו היה ישראל לוי (ע"ע), רבה הראשי של צרפת (מ1919); חתנו השני, י. וֵיל, היה רבה הראשי של פאריס.

J Weill, *Z K.*, 1912.

מ. ק.

כֹּהֵן, ר' רְפָאֵל (1722, בקורלַנד[?] — 1803, אלטונה), רב ומחבר. בצעירותו למד בישיבת קרובו ר' אריה ליב בן אשר גינצבורג (ע"ע) במינסק, וב1742 נבחר לראש־ישיבה שם. בשנים 1745—1773 כיהן ברבנות בקהילות מינסק, רַקוב, וילקומיר ופינסק. ב1773 עבר לשמש ברבנות

בפוזנא, ומ1776 היה רבן של „3 הקהילות" אה"ו (ע"ע אלטונה), עד להתפטרותו ב1799 מטעמי זקנה ומחלה. רר"כ היה לוחם קנאי נגד ההשכלה ופסל גם את תרגומו של מנדלסזון לתורה, אך אין הוכחה לאמיתת השמועה שהטיל עליו חרם. רר"כ נודע כאחד מגדולי־הדור בהלכה וכפוסק מובהק; גם בדרך הלימוד התנגד לפילפול ולהידוד שאינם מכוונים להלכה. — ספריו: „ושב הכהן" — שו"ת (אלטונה, תקנ"ב); „שאלת הכהנים תורה" — חידושים לסדר קדשים ולמס' יומא (שם, תקנ"ב); „מרפא לשון" — דרשות־מוסר (שם, תק"ן); „תורת יקותיאל" — הגהות וחידושים לשו"ע יו"ד (ברלין, תקל"ב). הספר האחרון עמד במרכזו של פולמוס חריף בעטיו של שאול ברלין (ע"ע), שיצא כנגדו בספר „מצפה יקתאל" (תקמ"ט), והאשימו בבורות, בגנבות ספרותיות, בקולות מוגזמות ואף בזיוף. התקפה זו — שהיתה מחוסרת כל יסוד, ששרשה נעוץ באפיו של שאול ברלין ובשנאתו את עולם הרבנים — חוללה סערה עצומה; ביה"ד של אלטונה החליט להחרים את המתקיף, שזהותו לא היתה ידועה בתחילה, ורבנים רבים אחרים התערבו גם הם בריב. — חתנו של רר"כ היה אליעזר ריסר, אביו של גבריאל ריסר (ע"ע).

א. ל. קצנלנבוגן [ריסר], זכר צדיק, תקס"ה; א. ל. לאנדסהוטה, תולדות אנשי השם ופעולתם בעדת בערלין, 81, 105–87, תרמ"ד; י. דוקקעס, אוה למושב, 63–74, תרס"ג; י. וולפסברג, אה"ו (ערים ואמהות בישראל, ב', 32–33), תש"ח; מ. סמט, ר' שאול ברלין וכתביו (קרית־ספר, מ"ג), תשכ"ח; S Klein, *Zur Gesch. d. literar. Streites ub. d. Werke* בשמים ראש u מצפה יקתאל (Israel Monatssch 4–7 [Wissenschaftl. Beilage z Jud. Presse, 40]), 1909.

י. הו.

כהן־ברנשטין, יעקב (1859, קישינב — 1929, יקטרינוסלאב [דניפרופטרובסק]), מראשי עסקניה של הציונות הרוסית. כ"ב היה בן למשפחת סוחרים אמידה ומתבוללת. הוא התחיל בלימודים באוניברסיטת פטרבורג, גורש ממנה כחשוד בפעילות מהפכנית, והגיע לאודסה זמן קצר לפני פרעות 1881. השתתפות המהפכנים בתעמולה האנטישמית הביאה לשינוי בהשקפותיו; הוא החליט להקדיש את מרצו לעמו, וייסד ועד־הגירה שעזר ליציאתן של מאות משפחות לאה"ב. אח"כ למד רפואה באוניברסיטת דורפט (ע"ע טרטו), והיה ממייסדי „האגודה לתולדות ישראל וספרותו" באוניברסיטה זו. לאחר־מכן ישב בקישינב, והקים בה מוסדות סעד וחינוך יהודיים. כ"ב הצטרף לתנועת חבת ציון (ע"ע) ולתנועה הציונית מראשיתן, ונבחר בקונגרס הראשון לאחד מ4 נציגי יהדות רוסיה לועה"פ הגדול. הוא עמד בראש „לשכת הדאר" (ע"ע בסרביה, עמ' 250) וערך „מכתבים עיוניים", שבהם פיתח את רעיונות התנועה הציונית ברוח ראדיקאלית ודמוקראטית, והיה מראשי „הפרקציה הדמוקראטית" בתנועה הציונית. לאחר פרעות קישינב (1903) עמד כ"ב בראש פעולת העזרה לנפגעים, ויצא לפטרבורג כדי להביא לפני הממשלה את הדרישה להענשת הפקידים האחראים לפרעות. כ"ב היה בין המתנגדים להצעת אוגנדה (ע"ע), ובביתו נתארגנה תנועת המחאה נגדה. בקונגרס הציוני ה7 (1905) נבחר לועה"פ המצומצם (ע"ע וולפסון, דוד, עמ' 914). ב1907 עלה לא"י, והיה בה רופא, תחילה במושבות הגליל התחתון ואח"כ בפתח־תקוה, וכאן עוררה פעילותו הציבורית את התנגדותם של היסודות השמרניים במושבה. כ"ב היה ממייסדי ההסתדרות הרפואית העברית בא"י ב1908. אולם הוא לא הצליח להשתרש בארץ, וב1910 חזר לקישינב. במלה"ע I ולאחריה, עם סיפוח בסרביה לרומניה, עמד בראש פעולת העזרה לפליטים היהודים. ב1925 עלה בשניה לא"י, אולם ב1927 נענה להזמנת הג'וינט (ע"ע) להיות רופא במושבות היהודיות באוקראינה, ושם נפטר. — בתו היא השחקנית והסופרת מרים ברנשטין־כהן.

ד. סמילנסקי, עם בני דורי, 51–59, תש"ב; מ. ברנשטיין־כהן – י. קורן (עורכים), ספר ב"כ, תש"ו; י. קלויזנר, אופוזיציה להרצל (מפתח: בערכו), תש"ך.

י. ס.

כהן־צדק, יוסף (1827, לבוב — 1903, לונדון), סופר וחוקר עברי. בנעוריו היה מתלמידיהם של גדולי־התורה בגליציה, כגון ר' יוסף שאול נתנזון (ע"ע) ור' שלמה קלוגר (ע"ע). אח"כ עבר למסחר, ומשנכשל בו פנה לספרות. כה"ע שלו: „מגד ירחים" (1855—1858), „אוצר חכמה" (תר"כ—תרכ"ה), „היהודי הנצחי" (תרכ"ה/ו), ו„אור תורה" (תרל"ד) — היו בטאוני דור־ההשכלה השני בגליציה. שבועונו „המבשר" (1861—1866) היה חלוץ העיתונות העברית בגליציה, ובמוסף הספרותי שלו, „הנשר", פירסם כ"צ חקרי־יהדות ומקורות היסטוריים. בין השאר ההדיר (1865) את „אבן בחן" לקלונימוס בן קלונימוס (ע"ע), וכן עסק הרבה בחקר היסטורי־גנאלוגי של משפחות ישראל במזרח־אירופה. כ"צ נאלץ להפסיק את הוצאת עיתונו בעקבות סיכסוך עם אחד מעוזריו, יצא לנדודים והשתקע לסוף באנגליה. שם פעל כמטיף, חיבר שירי־שבח ופירסם מחקרים שונים, בין השאר — „אור חדש" (תרמ"א), ביאור סתומות באגדות ובמדרשים.

נ. סוקולוב, אישים, 205–213, תשי"ח[3].

כהן־ריס, אפרים (1863, ירושלים—1943, ניצה), ממניחי היסוד לחינוך החדש בא"י. כ"ר היה בן למשפחה מעדת הפרושים של היישוב הישן; הוא נשלח ע"י קרובו — שהיה ראש כולל הו"ד ומעשירי ירושלים — ללמוד בבימ"ד למורים בגרמניה ואח"כ בביהמ"ד לרבנים בלונדון. ב1887 מונה למנהל ביה"ס ע"ש למל (ע"ע) בעיר העתיקה בירושלים, והקנאים התייחסו בסבלנות אל בן־עירם ולא פגעו בפעולתו החינוכית. ב1903 מונה מטעם חברת „עזרה" (ע"ע א"י, עמ' 988) למנהל רשת־החינוך שלה בארץ, והוא שהקימה והרחיבה עד שכללה כ25 מוסדות־חינוך לדרגותיהם השונות. בבת"ס אלה למדו בגרמנית, אולם גם ללימודים העבריים ניתן בהם מעמד נכבד. בעת „מלחמת־השפות" ב1913 (ר' שם) הפך כ"ר בעיני קנאי העברית לסמל ההתנגדות לביה"ס העברי, ומוריו עזבו ברובם את מוסדות „עזרה" והקימו רשת־חינוך עברית. בשנות המצוקה של מלה"ע I היה כ"ר פעיל בסיוע לנצרכים. עם כיבוש הארץ בידי האנגלים יצא לגרמניה. ב1933 ביקר בא"י והתקבל בה בידידות — גם אצל מתנגדיו־לפנים —, מתוך הכרה כללית בערך עבודתו לקידום החינוך בארץ. ב1938 עבר מגרמניה לצרפת. — כ"ר כתב „מזכרונות איש ירושלים" (תרצ"ג—תרצ"ו), שערכם רב להכרת תולדות היישוב בא"י.

פ. גראייבסקי, מתנת כהונה („מגנזי ירושלם", חוב' ק"ב–ק"ג), תרצ"ג.

רב כהנא, שמם של כמה אמוראים בבליים; מהם:

(1) ר"כ הראשון, תלמיד־חבר של רב (ע"ע) בישיבה שיסד הלה לאחר שירד לבבל. התלמוד מעיד שר"כ צריך

היה למסורותיו של רב (מפי רבי), אבל לא לסברתו (סנה' ל"ה, ע"ב; נזיר י"ט, ע"א), והרבה פעמים נמצא בתלמוד שר"כ וחברו רב אַסי (ע"ע) היקשו לרב, וזה שתק; מאידך נמצאים השנים גם חוזרים על שמועותיו של רב בשקידה רבה. רב התייחס בכבוד גדול אל ר"כ ורב אסי, עד שכינָם „רבותינו" (שבת קכ"ד, ע"ב). — ר"כ עלה לא"י זמן רב קודם פטירת רב, ושם פגש רבים מזקני הדור הראשון לאמוראים — את ר' שמעון בנו של רבי, את בניו של ר' חייא, ואחרים. ר"כ נתקבל בא"י בכבוד גדול, וחכמי א"י בני הדור השני קיבלו ממנו ומסרו בשמו, ביניהם ר' יוחנן ור"ש לקיש. — מדברים הנאמרים לו ועליו בתלמוד משתמע שר"כ היה כהן (עיר' ק"ה, ע"א; פס' קי"ג, ע"א).

(2) ר"כ השני, בן הדור השני לאמוראי בבל, תלמידו של רב (ב"מ ס"ד, ע"א), ולפי מסורת גאונית — בנו־חורגו מאשתו השניה (ש. אסף, תשובות הגאונים, 147, תש"ב); הוא לא היה כהן (חול' קל"ב, ע"א). מאורע מכריע בחייו היה שהרג בצעירותו מוסר אחד, וע"פ עצתו של רב נמלט לא"י. מאורע זה קושט בדברי אגדה, המספרת שלפני עלייתו לא"י הבטיח לרב שלא להקשות שום קושיא לר' יוחנן במשך 7 שנים, אולם לאחר־מכן הורה לעצמו הֶתֵר לעשות כן, וגרם בכך לחלישות־דעתו של ר' יוחנן; עָנשו היה שנפטר תיכף למעשה זה, ור' יוחנן החְיָהו מקברו בדרך נס, והוא ירד חזרה לבבל (ב"ק קי"ז, עמ' א'—ב'; ירו' ברכ' ב', ח'). בזמן שהותו בא"י קיבל ר"כ מר' יוחנן והוא מוסר בשמו, וכן גם מריש לקיש. לאחר שובו לבבל ישב ר"כ לפני תלמידיו של רב, רב הונא ורב יהודה, וכמה מחכמי הדור השלישי היו תלמידיו ומסרו בשמו, ביניהם רבה ורב יוסף. מן המסופר על צוואתו ועל ההתדיינות על ירושתו משתמע שעלה שוב לא"י ושם נפטר (ירו' סנה' ג', ט'). — לר"כ זה מיוחסת, בלי יסוד, ה„פסיקתא דר"כ".

(3) אמורא בבלי בדור החמישי והששי, בן פום־נהרא ומורה־הוראה בעירו (קיד' פ"א, ע"ב; ב"ב כ"ב, ע"א, שם פ"ח, ע"א; ועוד). הוא היה תלמידם של רב זביד מנהרדעא ושל רבא — שר"כ מוסר בשמו; תלמידו המפורסם הוא רב אַשי (ע"ע). מסתבר שהוא זהה עם ר"כ שעמד בראש ישיבת פּוּמבדיתא בשנים ד"א קנ"ה—קע"ד (אגרת ר' שרירא גאון).

א. היימאן, תולדות תנאים ואמוראים, ג', 841–849, תר"ע.

י. ת.

כַּהֲנָא, אַבְרָהָם (1874, סקוֹמוֹרוֹחי [אוקראינה] — 1946, תל־אביב), סופר וחוקר עברי. את ידיעותיו המקיפות במקצועות הכלליים, בשפות הקלאסיות והחדשות וביהדות, רכש בלימוד עצמי. בפרוץ המהפכה הסובייטית נתמנה כ' לפרופסור באוניברסיטה העממית בקייב, אבל ב1922 יצא לוארשה, וב1923 עלה לא"י. כאן עסק בהוראת המקרא בת"א, ובשנים 1924—1929 ניהל את הספריה העירונית. מ1929 עד מותו התמסר למחקר.

מפעלו העיקרי של כ' הוא עריכת פירוש מדעי מקיף לתנ"ך בהשתתפות מלומדים מומחים — צ. פ. חיות (ע"ע), ש. קְרָאוּס (ע"ע), מ. צ. סגל ואחרים — מפעל שבו התחיל כבר ב1903 ברוסיה. הוא עצמו פירש את הספרים בראשית, שמות, במדבר, חגי, זכריה, משלי, איוב, רות, קהלת, עזרא ונחמיה. הוא תירגם ועיבד את „דקדוק לשון עברית" לש. ד. לוּצַטו (ע"ע). בערוב ימיו התרחק מדרך ביקורת־המקרא ועבד על פירוש חדש, שאותו ביסס על הפרשנות היהודית המסרתית, ברוח חז"ל (לא נדפס).

ג. גורן, דמויות בספרותנו, 203–204, תשי"ג; ג. אלון, מחקרים בתולדות ישראל, ב', 137–168, תשי"ח; A. Kaminka, *Neueste Lit. zu d. Hagiographen* (MGWJ, 74), 1930

כַּהֲנָא, דָּוִד (1838, אודסה — 1915, שם), חוקר והיסטוריון עברי. כ' היה בן למשפחת־רבנים ותיקה. הוא למד בחדר, אך כבר בגיל צעיר החל מגלה עניין רב בתולדות ישראל ותרבותו. את רוב ימי־חַייו הוציא באודסה, התפרנס בכבוד מנכסיו, התרחק בדרך־כלל מעסקי־ציבור והקדיש את זמנו למחקר. כ' חיבר ספרים ומאמרים רבים, רובם ככולם בעברית. מהם יש לציין בעיקר את מחקריו המרובים בתולדות הזרמים המיסטיים בישראל, שסוכמו בשני ספריו החשובים: „אבן התועים" (תרל"ג); „תולדות המקבלים, השבתאים והחסידים", א'—ב' (תרע"ג/ד). זכותו של כ' שהיה מן הראשונים שעסקו בחקר זרמים אלה ברצינות ומתוך גישה מחקרית־מַדעית, אף שדבריו מיושנים היום. תחום אחר שבו הירבה לעסוק היה תקופת הגאונים ותור־הזהב בספרד. מספריו בנושאים אלה: „רבי אברהם אבן עזרא", א'—ב' (תרנ"ד); ביוגראפיות של ר' שלמה אבן גבירול (תרנ"ז) ושל ר' משה אבן עזרא; מאמרים לתולדות רב סעדיה גאון ויצירתו. הוא עסק גם בחקר תקופת המקרא וימי הבית השני. מחקריו בתחומים אלה כתובים ברוח שמרנית־קיצונית ומתוך התנגדות מוחלטת לביקורת־המקרא ולכל סטיה מנוסח־המסורה של המקרא; וכן ניכר בהם גם מיעוט ידיעתו בלשונות־התרגום העתיקות; אעפ"כ חשיבותם של רוב מחקריו בעינה עומדת. מספריו בתחומים אלה: „מסֹרת סיָג למקרא" (תרמ"ב) — על טעויות בתרגום־השבעים; מהדורה מַדעית של הספר החיצון „חכמת שמעון בן סירא" (תרע"ג), שהיתה ראשונה במינה בזמנו. בנוסף על ספריו פירסם כ' כ100 מאמרים בתחומים הנ"ל בכתבי־עת עבריים שונים.

י. ריבקינד, שתי אוטוביוגרפיות (חורב, ג', 177–179), תרצ"ו/ז; מ. הרן, חקירת המקרא בעברית מראשית התקופה הלאומית עד זמננו (בצרון, כ"א, 259–261), תשי"ו; י. קלוזנר, היסטוריה של הספרות העברית החדשה, ה', 256—262, תשט"ו[2].

מ.

כַּהֲנָא, יִצְחָק זְאֵב (1904, מוּנקאץ' — 1963, ירושלים), רב וחוקר בחכמת־ישראל; בן למשפחת חסידים מיוחסת, נין לר' יחזקאל בַּנֶט (ע"ע [כרך־מילואים]). כ' למד בצעירותו בבתי־המדרש שבמקומו, ושם הוסמך לרבנות. כבן 20 החל רוכש השכלה כללית, וב1928—1933 למד בבית־המדרש לרבנים בברסלאו ובאוניברסיטת פראג, שבה הוכתר לד"ר לפילוסופיה. אח"כ היה רב בפאהרליץ שבמוראוויה. לאחר כיבוש צ'כוסלובאקיה בידי הגרמנים ב1939 עלה לא"י. כאן התמסר כולו למחקריו, ובשנותיו האחרונות היה פרופסור לספרות הפוסקים באוניברסיטה בר־אילן.

כ' עסק בעיקר בחקר ספרות השאלות־ותשובות, שאותן כינס, סידר והסביר לפי נושאים מתחומי ההיסטוריה, הלשון, הפולקלור וכד'; מחקרים אלה נדפסו בכ"ע שונים. הוא פירסם הרבה גם בחקר תולדות יהודי מוראוויה, וכן חיבר שני ספרים: „שמיטת כספים" — סקירה הלכתית־היסטורית (תש"ה); „ספר העגונות" — כינוס כל החומר ההלכתי על נושא זה, שנצטבר במשך הדורות (תשי"ד). לאחרונה עסק בכינוס יצירתו של ר' מאיר מרוֹטנבורג (ע"ע) והוצאתה

בצורה מדעית, ואף זכה לפרסם 3 כרכים ראשונים של עבודה זו (תשי"ז—תשכ"ג).

ט. פרשל, י. ז. כ' (ארשת, ד'), תשכ"ו (ור' ביבל' שם).

כַּהֲנָא, הרב שְׁלֹמֹה דָּוִד (1867, יַנוֹבה [ליטא] — 1954, ירושלים), רב ופוסק. למד בישיבת וולוז'ין (ע"ע) אצל הנצי"ב ור' חיים סולובייצ'יק, וכן בקובנה במחיצתו של ר' יצחק אלחנן ספקטור (ע"ע). מ1893 עד 1940 שימש ברבנות בווארשה, ויחד עם עיסוקו בהוראה היה פעיל בצרכי־ציבור, בהקמת ישיבות ומוסדות־חסד, בעזרה לבני־ישיבות ותלמידי־חכמים וכד'. עם ייסודה של „אגודת־ישראל" בפולניה ב1915 נבחר לנשיאה הראשון, אך במרוצת השנים התקרב גם לתנועת „המזרחי" וב1929 נבחר לנציגה של כלל היהדות החרדית בפולניה למועצת הסוכנות היהודית. — הרב כ' היה היחיד מבין רבני וארשה שהצליח להימלט מידי הנאצים, וב1940 עלה לא"י. כאן נתמנה לרבה של העיר העתיקה של ירושלים, ובין חומותיה ישב עד לנפילתה ב1948. — הרב כ' היה מגדולי־התורה בדורו, ושאלות הלכתיות וציבוריות הופנו אליו ממקומות רבים. בייחוד התפרסם בשקידתו על התרי עגונה (ע"ע) — תפקיד שלו התמסר ביותר; לאחר מלה"ע I התקין לשכה לענייני עגונות, שאספה חומר־עדויות וחומר הלכתי במגמה של מציאת תקנה לבנות־ישראל, ובפעולה זו המשיך גם בא"י לאחר מלה"ע II.

כֹּהְנְהַיִם, יוּלְיוּס — Julius Cohnheim — (1839, דֶּמִין [פּוֹמֶרַנְיָה] — 1884, לַיפְּצִיג), פאתולוג גרמני־יהודי מומר. כ' למד רפואה, ומ1864 היה עוזרו של ר. וירכו (ע"ע); כדי להסיר מכשול מדרך התקדמותו האקדמית — יצא לשמד, וב1868 היה לפרופסור לפאתולוגיה בקיל, ב1872 — בברסלאו, ב1878 — בלַיפציג.

כ' קנה את שמו תחילה ע"י תרומתו להבהרת מהות הדַּלֶּקֶת (ע"ע, עמ' 679) וההתמגלות (1864—1867). הוא הוכיח ש„גופיפי־המוגלה" אינם אלא כדוריות לבנות של הדם, ושראשיתו של תהליך דלקתי היא פגימה בדפנות כלי־הדם, המאפשרת לכדוריות הלבנות לחדור דרכן אל הרקמות (ע"ע דם, עמ' 714). במחקריו בבעיות של מחזור־הדם היה כ' לאחד מן הנציגים הבולטים של השיטה הניסויית בפאתולוגיה. ניסוייו בקשירת העורק הכלילי בחיות והשפעתה על מצב שריר־הלב סללו את הדרך לבירור מהות הסתימה של העורקים הכליליים ולקביעת המושג של אוטם שריר־הלב (ע"ע אינפרקט) כיחידה פאתולוגית־אנאטומית וקלינית. בטכניקה של הבדיקה ההיסטולוגית והפאתולוגית־היסטולוגית המציא את שיטת הקפאת הרקמות לשם הכנת חתכים לבדיקה מיקרוסקופית, ולשם הצגת הסתעפויות קצות־העצבים (תחילה בקרנית) המציא את שיטת צביעתן במלחי־זהב. בהשתמשו בשיטה זו גילה את קצות־העצבים בשרירים ופרטים חשובים במבנה השרירים („שדות־כ'"; ע"ע שריר). כ' פיתח תאוריה בדבר התהוות שאתות מ„שאריות עובריות" — תאוריה שלא נתאשרה במלואה. — ספרו המקיף Vorlesungen über allgemeine Pathologie („הרצאות בפאתולוגיה כללית"), 1877—1880, 1882², היה מיד עם הופעתו לספר קלאסי. משאר חיבוריו: Über Entzündung und Eiterung („על דלקת והתמגלות"), 1867; Untersuchungen über die embolischen Prozesse („מחקרים על התהליכים התסחיפיים"), 1872; Neue Untersuchungen über die Entzündung („מחקרים חדשים על הדלקת"), 1873; Über die Folgen der Kranzarterienverschliessung fur das Herz („על תוצאות חסימת העורק הכלילי לגבי הלב"), 1881. קובץ כל מאמריו י"ל אחרי מותו, ב1885.

יה. ליבוביץ, י. כ', ליובל המאה של מאמרו על הדלקת (הרפואה, ע"ד), תשכ"ח; י. קליינברג, ליום המאה של הופעת מאמרו של כ' על הדלקת (קורות ד', ח'), תשכ"ח; C Weigert, *J. C* (Berlin. Klin. Wochenschr., 21), 1884, W. Kühne, *Zur Erinnerung an J. C.* (E. Wagner [Hrsg.], Gesammelte Abhandl. von J. C, VII–XLVI), 1885; *J. C.* (Biographisches Lex. d. hervorragenden Ärzte, II), 1930 [Ergänzungsband, 1935]; R H. Major, *A History of Medicine*, II, 901, 1954; W. Dorr, *J. C* (Ärztl. Wochenschr., 15), 1960.

יה. ל.

כַּהֲנְמָן, ר' יוֹסֵף שְׁלֹמֹה (1886, קוּל [ליטא] — 1969, בני־ברק), רב, ראש־ישיבה ועסקן. למד בישיבות טֶלז (ע"ע), נוֹבוֹגרוּדֶק (ע"ע) ורָדין, והיה תלמידם של ר' אליעזר גורדון (ע"ע) ור' ישראל מאיר הכהן (ע"ע). ב1910 היה לרבה של וידז [ליטא], ויסד בה ישיבה. בשנות מלה"ע I גלה בערים ובעיירות של ליטא, ובאחדות מהן קיים ישיבות; וכן פעל הרבה לעזרת הפליטים היהודים באיזור־הכיבוש הגרמני של ליטא. ב1919 נבחר לרבה של פוֹנֶיבֶז' (ע"ע); במשרה זו כיהן כ20 שנה, יסד ישיבה בעיר זו — שהיתה לאחת מן הנודעות בישיבות ליטא — ועמד בראשה. הרב כ' היה פעיל ביותר בחיי הציבור היהודי של ליטא העצמאית; ב1923—1925 היה חבר ה„סֶים" הליטאי והמועצה הלאומית האוטונומית של יהודי ליטא, כנציג היהדות החרדית. הוא היה מפעילי „אגודת ישראל" (ע"ע) למן יסודה. בתחילת מלה"ע II יצא מליטא בדרך לאה"ב, כדי להשתדל ולהשיג רשיון להגירת פליטי יהדות פולניה לשם. בדרכו שהה בא"י, כשנודע על כיבוש ליטא בידי הצבא האדום, ולשם הצלת פליטי ישיבותיה החל לעשות למען הקמת ישיבה גדולה בא"י, שתקלטם. ב1943 נפתחה ישיבתו בבני־ברק — „ישיבת פוֹנֶיבֶז'", שהיא כעת מן החשובות בא"י. מסביב לה הקים את „קרית־הישיבה" — מערכת של מוסדות קליטה וחינוך לילדים יתומים, „כולל" לאברכים, בתי־מגורים ועוד. כ' חידש בישיבתו מעין מסורת „ירחי־כלה" העתיקה (ע"ע ישיבות, עמ' 453): יהודים שאין תורתם אומנותם מתאספים שמה שבועיים בשנה, בחודש אב, ועוסקים בתורה. ל„ירחי־כלה" אלה היתה הצלחה מרובה, ונמשכים אליהם לומדים מכל החוגים, גם מאלה שמחוץ ליהדות החרדית והתורנית. במסגרת מאמציו להפיץ תורה בסביבות חילוניות יסד הרב כ' ב1967 ישיבה במתכונת דומה באשדוד, ועסק בהקמת מוסדות כאלה גם במקומות אחרים. הוא היה ממייסדי וַעד הישיבות בא"י, ומפעיליו הראשיים.

הרב כ' היה אישיות רב־גונית, מגדולי ראשי־הישיבות שמִן הטיפוס הליטאי; שיעוריו הצטיינו בהעמקה ובבהירות ההסברה, ועם זה היה גם אָמן הדרשה והנאום העממי ובעל השפעה אישית גדולה. על אלה נוספו כשרון אירגוני נדיר ויכולת עסקנית, שהפעילם במרץ רב להפצת תורה והרבצתה בכל שכבות העם.

י. רוזנהיים, זכרונות, תשט"ז; ד. כ"ץ, סלבודקה, טלז, פוניבז' (יהדות ליטא, א', 226–241), תש"ך; א. ב. שורין, קשת גבורים, 130–140, תשכ"ד; ש. קול, אחד בדורו, קורות־חייו, מאבקו ופעלו של ר' י. ש. כ', הגאון מפוניבז' זצ"ל, א'–ב', תש"ל.

צ. ק.

כהנשטם, אהרן (1859, פלוצק—1920, קייב), מחנך עברי. בנעוריו קיבל חינוך מסרתי, ואח"כ השתלם בכוחות עצמו וכן בגימנסיה ובאוניברסיטת וארשה, שבה למד משפטים. מ1895 ניהל ת"ת בלודז' ובפטרבורג, ועשאם מודרניים ברוח רעיונות ההשכלה. אותו זמן התקרב לרעיון הלאומי־העברי, ומ1907 היה ממנהלי „הקורסים הפדאגוגיים" בגרודנו (ע"ע, עמ' 243), שהעמידו מאות מורים יהודים במזרח־אירופה, באה"ב ובא"י. מ1917 ניהל שיעורים למורים עברים בחרקוב, ומ1918 — סמינר עברי למורים בקייב. כשנתפלגו בתה"ס והמתנכים היהודים למצדדי היידית והעברית, צידד כ' באחרונים. — כ' לא פירסם כמעט כל חיבורים ואף לא עיצב שיטת־חינוך משלו, ופעולתו נשאה אופי אינטואיטיווי מובהק והצליחה בכוח השפעתו האישית.

אהרן בן משה כ' (תרבות, א'), תרפ"ב; מ. א. ביגל ואחרים (עורכים), ראשונים (קובץ), תרצ"ו; י. אובסייז, א. כ' — המחנך (החינוך, ל'), תשי"ח; א. גאלאמב, א. מ. קאנשטאם און די פעדאגאגישע קורסן (נייע יידישע שול [מעקסיקע], ט'), תשי"ט.

כואד, שמם של 2 מלכים מן השושלת הסאסאנית בפרס.

(1) כ' I (מלך 488—531), היה בנו של המלך פירוז. בנעוריו היה שנים־מספר בשבי האפתליטים (ע"ע הונים, עמ' 885), שעמם קיים קשרים גם לאחר שיחרורו. הוא הועלה לשלטון לאחר שהודח דודו ולאש. כ' נטה אחרי הכת הדתית שיסד מזדק (ע"ע) והנהיג כמה תיקונים ברוחה. דבר זה עורר התנגדות מצד הזרתושטריים, שהדיחוהו, כלאוהו והמליכו את אחיו ג'אמאספ (496). כ' נמלט מכלאו אל האפתאליטים, ובסיועם חזר וכבש את המלוכה (498/9) תמורת התחייבות להעלות להם מס. כדי לשלם את המס ביקש הלוואה מאנסטסיוס I (ע"ע) קיסר ביזאנטיון. אנאסטאסיוס דחה את בקשתו, ומלחמה פרצה בין פרס וביזאנטיון (502). כ' נעזר באפתאליטים, וכן בערבים של אלחירה (ע"ע) ובארמנים, ותחילה היתה ידו על העליונה. אולם הערבים והארמנים נטשוהו, החונים פלשו לאיזור הים־הכספי, וכ' נאלץ לעשות שלום עם אנאסטאסיוס תוך ויתור על כיבושיו, וקיבל ממנו תשלום־כסף. בסוף ימיו נתחדשה המלחמה עם ביזאנטיון, והפרסים היכו תחילה את צבא בליסריוס (ע"ע), אך אח"כ נוצחו בקרב־דאראס. — לעת זקנתו של כ' הטה כוסרו (ע"ע), בנו הצעיר, את לבו מאחרי המאזדאקיות. כשהתנגדו המאזדאקיים לרצתו של כ' להוריש את המלוכה לכוסרו, עשה בהם טבח.

תיקוניו הדתיים של כ', בעיקר אלה הנוגעים לשיתוף־הנשים, היה בהם כדי למוטט את החיים היהודיים בבבל וגרמו לרדיפות קשות. היהודים פתחו במרד מזויין, בהנהגת ראש־הגולה מר זוטרא II (ע"ע), ואף הצליחו להחזיק מעמד עצמאי 7 שנים (ע"ע בבל, עמ' 583). עם דיכוי המרד והריגתו של מר זוטרא חלה הפסקה זמנית במשרת ראש־הגולה, ופעולתם של מרכזי התורה שבבבל נפסקה־כמעט למשך שנים ארוכות. — תקופה זו מציינת את ראשית פעולתם של הסבוראים (ע"ע).

(2) כ' II (מלך 628), בנו של כוסרו II (ע"ע), הומלך בידי אנשי־החצר בעת בריחת אביו מפני הביזאנטים. כ' הרג את אביו ואת אחיו ופתח במו"מ עם הביזאנטים. הוא מת חדשים־מספר אחרי עלותו למלוכה, במגיפה או בהרעלה.

A Christensen, *L'Iran sous les Sassanides*, 336 ff, 497, 1944[2].

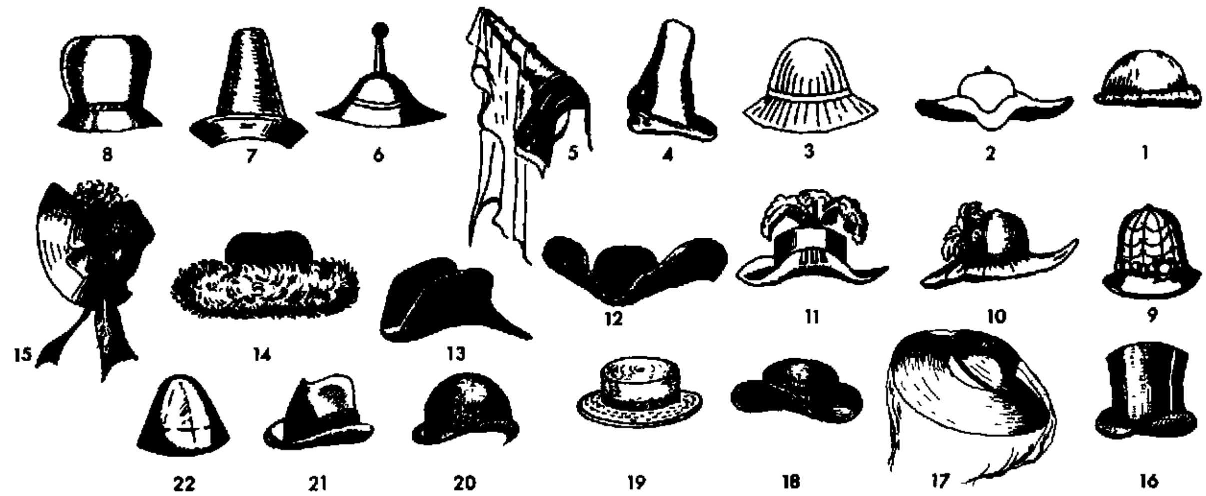
ש. ש.

כובע, כיסוי־ראש, הנהוג בין הבריות מזמנים קדומים להגנה בפני מזג־האוויר, לקישוט, לסמל מעמד או מקצוע, או לאות־כבוד או אות־קלון, וכן למגן־הראש מפני פגיעות מן החוץ. צורתו וחמרו אפייניים לרקע התרבותי ולתקופה, והם משקפים שינויי טעם ואפנה. חבישת־כ' או הסרת־כ' שימשו — ועדיין משמשות — ביטוי להענקת כבוד וצורה של פריסת־שלום; וחוקי־טקס — הן בפולחנות דתיים והן בהתנהגות של החברה החילונית — מושתתים עליהן.

אין לכלול במושג כ' את ה ק ס ד ה, שהיא חלק מן ה ש ר י ו ן של הלוחם, וכן לא את ה ע ט ר ה (או ה כ ת ר), שמשמעותה היא סמלית.

כחומר לכ" משמשים לבד, משי, עורות, רפיה, קש וכל מיני אריגים צמחיים או סינתטיים, שערות ונוצות, וכן מתכות. ב ת ע ש י י ת ־ ה כ" מכינים על אימום צורה גסה סתמית של החומר, המשמשת אח"כ לעיבוד עד להשלמת הצורה המוגמרת. להכנת צורה גסה של כ ו ב ע י ־ ש ע ר ו ת (ע"ע לבד) עובר החומר תהליכי ניקוי, צביעה ועירבוב ממוכנים; הוא נשקל למנות בודדות, מנה לכל כ', וגישוף אח"כ אל פעמון עשוי אריג נקבובי, הנמצא על אימום מסתובב. מתקבל ציפוי על הפעמון, שניתק ממנו לאחר טבילה במים חמים בתוספת חומצה. במכבש מיוחד נלחצות יחד תחת לחץ אדים צורות דקות אחדות לצורה הגלמית, בעלת העובי והגודל הדרושים. מקשים אותה בדבק, בתמיסת שלק־בורכס או דכסטרין. — כ ו ב ע י ק ש ו ר פ י ה נתפרים מצמות, שקולעים אותן מפסי תבן או רפיה, ע"פ צורת האימום. כ ו ב ע י מ ש י, א ר י ג י ם א ו ע ו ר ו ת נתפרים גם הם ע"פ האימום. העיבוד והקישוט של הצורה הגלמית הם רב־גוניים: יש עיבוד ממוכן בסדרות בבתי־חרושת לייצור המוני, ויש עיבוד אינדיווידואלי־אמנותי בבתי־מלאכה.

ה י ס ט ו ר י ה. ציורי מקדשים וקברים, פסלים ומטבעות מזמנים קדומים מעידים, שרוב טיפוסי־הכ" של היום עתיקי־ימים הם. מדברי־אמנות מרובים ממצרים העתיקה ידועים לנו הכתרים בראשי המלכים ועיטורים סמליים ספציפיים בראשי האלים (תמ': ע"ע אבו סימבל, עמ' 79; איסיס, עמ' 37; אמנחתפ, עמ' 65, 67; אמנמחאת, עמ' 69, 70; חאתשפסות, עמ' 40; יעחמס, עמ' 992). בני העם מתוארים בדרך־כלל גלויי־ראש, לעתים רחוקות ראשם עטוף סודר. — פסלים שומריים מציגים מלכים בכיסוי־ראש מלכותי (תמ': ע"ע אור, אור כשדים, עמ' 205; ברונזה, עמ' 531). בתבליטים חתיים מופיעים כיסויי־ראש של מלכים, של כהנים ושל חיילים (תמ': ע"ע בוגאזקוי, עמ' 688; חתים, עמ' 261). על ראשיהם של אשורים ובבלים, פרסים ומדים מופיעים כ" בלי שוליים בצורות שונות — כובעון או כיפה (תמ': ע"ע אמנות, עמ' 25/6; אשור, עמ' 325/6, 370, 371; אשורבניפל, עמ' 379; בבל, עמ' 534, 555/6, 563; דריוש, עמ' 134), מהם עיטורי־מלכים, מהם קסדות־חיילים, ומהם, כנראה, גם כיסויי־ראש שהיו מקובלים בקרב בני העם, לפחות בקרב החשובים. — פסלים וחותמות המתארים אלים ואלות נושאי עיטורי־ראש נחשפו בארצות הים האגאי (תמ': ע"ע אגאית, הציוויליזציה ה־, עמ' 347/8). — מ י ו ו ן העתיקה ידועים לנו כיסויי־ראש לרוב: הרבה מאד עיטורים בראשי דמויות מיתולוגיות, וקסדות בראשי גיבורים וחיילים (תמ': ע"ע אכילוס; אולימפיה; אלקיוס; אתיני; הפיסטוס; הקטור), אולם גם כיסויי־ראש של אזרחים. הגברים היו חובשים



כובעים: 1 — פילוס; 2 — פטסוס; 3 — כ' מהמאה ה13; 4, 5 — כ" מהמאה ה15; 6, 7 — „כובעי־יהודים": מהמאה ה14 (6) והמאה ה17 (7); 8, 9 — כ" מהמאה ה16; 10, 11 — כ" מהמאה ה17; 12 — כ' בעל שלוש הפינות; 13 — כ' בעל שתי הפינות; 14 — שטריימל; 15 — כ־כּידרמַיאֶר; 16 — צילינדר; 17 — פְלוֹרֶנטינר; 18 — כ' של הכמורה הקאתולית; 19 — כ־קש; 20, 21 — כובעי־לֶבֶד מטיפוס מודרני; 22 — כ' „טֶמבֶּל"

פילוס, כ' בעל ראש עגול וגבוה ושולַים צרים (ציור 1), ואילו הנשים — כ־קש שטוח להגנה מפני השמש. — הפילֶאוּס (pilleus) הרומי, שהוא כ' חצי־כדורי קשה, שימש במיוחד לכהנים בסאטורנאליה ובחגים אחרים, והפֶּטַסוּס (petasus), בעל השוליים הרחבים (ציור 2), נחבש ע"י עוברי־דרך. הכ' היה הסמל של האיש החָפשי, והוא הוענק לעבד בעת שיחרורו. גם האֶטרוסקים (ע"ע, עמ' 577, 581/2 [תמ']) — הן הגברים והן הנשים — חבשו כ". — מראשית יה"ב מופיע הכ' אצל הגרמנים, ומאוחר יותר בכל ארצות אירופה. האיכרים (ציורים 3, 9) והדוכסים, אַנשי־חיל ואַבּירים, גבירות וסתם־נשים כיסו את ראשיהם לפי אָפנה קבועה. אָפייני למַעמדות הנמוכים היה הכ' בעל ראש חרוטי מַקש או לֶבֶד עם שוליים מקופלים באלכסון כלפי מטה (ציורים 4, 5), ואילו אנשי מעמד מכובד קישטו את הכ" בנוצות טווס ויָעֵן (תמ': ע"ע אַבּירות, עמ' 146, 147, 149, 150; אִכּר, עמ' 311; בֵּיקון; דוּפס; הַרטמן, עמ' 251; וֵידן; זֶ'רסון; יעקב, עמ' 1006). נהוגה היתה הורדת הכ' לפני בני מַעמד גבוה יותר. הקישוט בנוצות־יָעֵן היה נפוץ מאד ונשתמר עד הזמן החדש (ע"ע יָעֵן, עמ' 997).

צורה מיוחדת של הכ' בעל הראש המחודד היתה „כ־היהודים" (ציורים 6, 7), שהוטל על היהודים לחבוש מן המאה ה12 ואילך (ע"ע גרמניה, תולדות היהודים; תמ': ע"ע גרמניה, עמ' 494; הגדה, עמ' 343/4; זיסקינד [תמ' צבעונית]).

הכּוֹבעית, כ־אריג מהודק לראש, שעפ"ר גם כיסתה את האָזניים, היתה הזכות והסימן של האשה הנשואה (ציור 8); הביטוי „להתכּסות בכּוֹבעית" שימש דפוס לשוני לגבי נישואיה של עלמה.

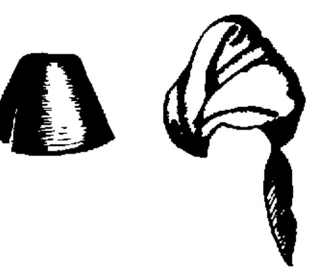
הכנסיה קבעה צורות קבועות של כ" לאנשי הכמורה לפי מעמדם (ציור 18; ור' תמ' בע': אדרינוס, עמ' 564; אורבַן; בּוֹניפַציוס, עמ' 885; גרֶגוֹריוס, עמ' 207); כ־הקארדינאל הצטיין בגָבהו.—צורות־הכ" בשלהי יה"ב וברֶנֶסאנס היו רב־גוֹניות בארצות השונות ובמַעמדות השונים. הכ" היו מקושטים בסרטים, באבני־חן, וגם בפרווה. מלכי יה"ב חבשו כּובעי־שיער רפודי קטיפה אדומה ועטורי־נוצות. — כ' עמוק, רָפוּד פרווה, העוטף את הראש — פרט לַפנים — הוא חלק הכרחי של לבושו של האדם בארצות־הצפון, לשם הגנה מפני הקוֹר, והוא מקוּבל עד היום (תמ': ע"ע אַמוּנדְסן; הֶדין). לעומת־זה שימשה הקפת הכ' בפַס של פרווה סימן־כּבוד למיוחסים ולעשירים (ברוסיה ובפּוֹלניה), וכ' מסוג זה נתקבל גם אצל היהודים במזרח־אירופה עד הזמן החדש כלבוש־חג („שְטְרַיימל" [ציור 14]; תמ': ע"ע ר' אהרן מרדכי מצ'רנוֹבּיל; אֵיגר, ר' עקיבא), ויש שלקחו אותו עמם בנדודיהם לארצות־ההגירה (גם לא"י) במאות ה19—20, והוא מוסיף לשמש בחוגים מסויימים סימן־הכֵּר להשתייכות לאורח־החיים הדתי־מסָרתי.

במאה ה16 נפוץ באירופה הבֶּרֶט (beret) חסר־השוליים, עשוי־קטיפה ומקושט (תמ': ע"ע אַן מבְּרֶטַניה; אֲרֶטינוֹ; באֵיזיד; בּוֹרג'ה, עמ' 959, 961; בַלדוּנג; בֶּליני, עמ' 887; בַּנדינֶלי; גַמה, עמ' 925; גֶסנר, עמ' 114; הֶרלין).—בארצות שונות התפתחו אָפנות ספֶּציפיות: במאה ה16 — הכ' הספרדי המוקשה, בעל הראש הָגבוה והשוליים הצרים; בתחילת המאה ה17 — הכ' השוודי הרך, בעל השוליים הרחבים (ציור 10). הנוהַג לקפל את שולי־הכ' (ציור 11) יצר צורה חדשה, שנתפתחה במאה ה18 ל„כ' בעל שלוש הפינות" (ציור 12) ול„כ' בעל שתי הפינות" (ציור 13; וע"ע טוּסֶן לוּבֶרטיר; אַוסטֶרליץ). כ" אלה חבשו רק גברים; נשים לא נהגו, בד"כ, לחבוש כ'. באמצע המאה ה18 חזר כ־הקְוֵיקרים מאמריקה והוּשרש ע"י גֵתֶה כחלק של „תלבּושת וֶרתֶר" — כ־לֶבֶד רך, בעל ראש ושוליים עגולים. בסוף המאה יצר האנגלי ג'. הֶתרינגטון (J. Hetherington) את כ־הגליל (top-hat, Zylinder [ציור 16]), שנתקבל במאה ה19 באֲריסטוקראטיה ובבּוּרגנוּת באָפנת הגברים והנשים כאחד, ועדיין נהוג אצל גברים במסיבות חגיגיות, בייחוד בטקסים דיפלומאטיים. — צורת הכ" שימשה בזמן ההוא גם סמל חיצון להשתייכות לתנועה חברתית־פוליטית. בשעתו נחשב כ־הגליל לסמל מַהפכני, ואילו ב1848 היה הכ' הרך בעל השוליים הרחבים הכ' הדמוקראטי המהפכני, והוא היה מסוף המאה ה19 ואילך לחלק אינטגראלי של המלבוש הגברי והנשי (תמ': ע"ע גְרילי; דישראלי, עמ' 600; וִיטמַן, עמ' 105);

הכ׳ הגבוה בעל־השוליים היה כיסוי־הראש הבורגני (תמ׳: ע״ע אודסה, עמ׳ 712); הכ׳ השטוח, דמוי כיפה בעלת־מצחיה — כיסוי־הראש הפרולטארי.

מן השליש האחרון של המאה ה18 נתפתחה אפנת־הכ״ של נ ש י ם. כובעי־קש בעלי שוליים גדולים, כ״ בצורה אליפטית, מקושטים פרחים, סרטים והוספות דמיוניות, הפכו בסיגנון ה„בידרמיאר״ לצורה מיוחדת (ציור 15), שממנה נגזר אחרי 1850 „כ״־הסבתא״ (תמ׳: ע״ע ויקטוריה, עמ׳ 291). בסוף המאה ה19 ובהתחלת המאה ה20 התפתח כ״־רמברנט, בעל התנופה הנועזה, שממנו יצאו הצורות הענקיות המוגזמות של כובעי־גלגל מקושטים (ציור 17). באפנת־הגברים הונהגו כ״ מסוגננים, כגון כ׳־הקש (ציור 19) ה„הומ־בורג״—כ׳־לבד עם שוליים מורמים, וה„באולר״—כ׳־לבד עם ראש מעוגל (ציורים 20, 21). ממלה״ע I ואילך מתחלפת אפנת הכ״ במהירות. בין כל הצורות הרבגוניות משמשות צורות ספורטיוויות לגברים ולנשים כאחד (כגון ציור 22), יחד עם זה הולך־ומתפשט הנוהג של הליכה בגילוי־ראש בכל מקום.

במנהגי העמים ובאפנה שלהם חשובים הכ״. כ׳ מפואר ניתן כאות־הוקרה למצביאים ולמושלים. באוניברסיטות הוענק כ׳־הדוקטור כאות לכבוד אקאדמי. בתחרויות עממיות נמסר, לעתים, כ׳ כפרס למנצח, ל„מלך״. לעומת־זה חויבו פושטי־רגל (בצרפת ובגרמניה הדרומית־מערבית, בסוף יה״ב ותחילת הזמן החדש) לחבוש כ׳ ירוק או צהוב. הכ׳ — או עיסור־ראש מעין־כ׳ — הוא חלק של התלבושת הלאומית של עמים רבים (תמ׳: ע״ע אוג׳יבוה; אירוקזים; אמריקה, עמ׳ 164, 182, 203; אסיה, עמ׳ 903/4; ארז, עמ׳ 783/4; בורמה, עמ׳ 55; דרוזים, עמ׳ 96/7 [תמ׳ צבעונית]; הולנד, עמ׳ 722; ויטנם, עמ׳ 116; וע״ע זינר, עמ׳ 929/30; סיבט, עמ׳ 576, 579, 586; יוגוסלויה, עמ׳ 317; יון, עמ׳ 414). — צורה מיוחדת של כיסוי־ראש, שהיתה מקובלת בכל ארצות־האיסלאם ובהודו ועדיין נהוגה בין אנשי־דת ונשואי־פנים, היא ה מ צ נ פ ת (turban) — שהיתה גם מבגדי־הכהונה במקדש בישראל. זהו פס ארוך של בד או משי, שנצנף ונכרך פעמים אחדות מסביב לראש (תמ׳: ע״ע אבות, עמ׳ 119/20; אסלאם, עמ׳ 985 אל־חכם [כרך־מילואים]). — צורה אחרת של כ׳ בארצות המזרח התיכון הוא ה ת ר ב ו ש הצר, חסר השוליים, שמוצאו מאפריקה הצפונית (מכאן כינויו „פאס״ או „פס״). במאה ה15 הגיע לאיטליה, ששם שימש תחילה כיסוי־ראש למשרתים, וכן לארצות־הבאלקאן. בתורכיה העותמנית חבשו אותו פקידי־הממשלה מ1832 ואילך, וכן קיבלו אותו העירונים הערבים בשטחים שהיו בשלטון העותמני. בתורכיה בוטל התרבוש ב1926, במצרים — ב1953. אולם עד היום הוא חלק של הלבוש הלאומי היווני.


מימין — מצנפת; משמאל — תרבוש

עוד תמונות של כיסויי־ראש אצל י ה ו ד י ם — ע״ע: איבשיץ; א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 413/4; ברלין, עמ׳ 783; גורדון, עמ׳ 483; גרודזנסקי; דלמדיגו; ריז.

ב א מ נ ו ת ־ ה צ י ו ר נתפס הכ׳ הן כאביזר של חן ויופי — אחד הציורים הגדולים של רובנס (ע״ע) נקרא „כ׳־ק ש״ —, הן כביסוי היסטורי־תרבותי (תמ׳: ע״ע דירר, עמ׳ 958; ון איק, עמ׳ 376/7 [תמ׳ צבעונית]; הולבין [תמ׳ צבעונית]; גויה, דיוקן־עצמו [תמ׳ צבעונית]; ז׳ריקו; טיסו, עמ׳ 648; ויז׳ה־לברן, עמ׳ 67; הוגרת, עמ׳ 663/4; טולוז־לוטרק, עמ׳ 426, ותמ׳ צבעונית; אימפרסיוניזם, עמ׳ 869/70, ותמ׳ צבעונית, עמ׳ 864/5).

D. Knoop, *The Felt-Hat Industry* (Vic. Co. Hist., "Lancashire", I–II), 1908; O. Timidior, *Der Hut u. seine Geschichte*, 1914; J. G. Dony, *History of the Straw-Hat Industry*, 1942; R. Turner Wilcox, *The Mode in Hats and Headdress*, 1959; M. Harrison, *The History of the Hat*, 1960, W. Brückner, *Bildnis u. Brauch*, 1966.

ג. ל.

כ י ס ו י ־ ה ר א ש (כ ה ״ ר) ב י ש ר א ל. בימי־קדם ובמקרא אין אנו מוצאים מנהג קבוע בישראל בדבר כה״ר, לא לגברים ולא לנשים. רק בין בגדי־כהונה, שלבישתם בעבודה במקדש היתה חובה, נכללה המגבעת, ולכהן גדול — כ״ר הדור יותר — המצנפת (ע״ע כהן, כהנה, עמ׳ 589, 591). גם בספרות חז״ל לא מצינו הוראות מפורשות בדבר כה״ר. האבל והמנודה היו מכסים ראשם או „מתעטפים״ (ירו׳ כלא׳ ט׳, ד׳; שם כת׳ י״ב, ג׳; בבלי מו״ק ט״ו, ע״א; ועוד). קביעתו של פאולוס: „כל־איש אשר יתפלל או יתנבא וראשו מכוסה — מנוול את ראשו״ (קורינתים א׳, XI, 4), היא חיקוי הנימוס ההלניסטי־רומי לגלות את הראש לשם כבוד (השו׳ ויק״ר י״א, ז׳). אמוראי א״י מדגישים, שאין חובה לקרוא את ,שמע׳ דווקא בגילוי־הראש (שם כ״ז, ו׳; אך השו׳ שמח׳ י׳), ובמאה ה3 עדיין לא הקפידו בא״י על כה״ר אפילו חכמים גדולים (ירו׳ ברכ׳ ב׳, ג׳). בבבל נתפתח בתקופת התלמוד מנהג כה״ר משום כבוד (ברכ׳ ס׳, ע״ב) — הן כבוד עצמו (קיד׳ ח׳, ע״א; והשו׳ שם כ״ט, ע״ב), הן כבודם של ת״ח (שם ל״ג, ע״א), והן כבוד השכינה (שם ל״א, ע״א). אולם, בדרך־כלל, לא היה מנהג קבוע בדבר („קטנים לעולם מגלי״ [נדר׳ ל׳, ע״ב]). בתקופה מאוחרת יותר, ובעיקר בהשפעת הנימוס המוסלמי, נשתנה המצב גם בא״י — „ויש אומרים: בראשו מגולה אינו רשאי להוציא הזכרה [שם ה׳] מפיו״ (סופר׳ י״ד, י״ב). הרמב״ם פוסק שאין להתפלל בראש מגולה (הל׳ תפילה ה׳, ה׳), ות״ח לא יגלה ראשו כלל (הל׳ דעות ה׳, ו׳). ר׳ אברהם בן נתן הירחי (ע״ע), במפנה המאות ה12—13, מעיד על כה״ר כל היום כולו „כמנהג כל אנשי ספרד״, אולם לדברי בן זמנו ומקומו, ר׳ אשר בר׳ שאול, „אין כל ישראל מכסין ראשיהן והולכין בגילוי הראש״ (ש. אסף, ספרן של ראשונים, 141, תרצ״ה), והוא „מנהג רבותינו שבצרפת, שמברכין בראש מגולה, ובשמחת־תורה נהגו לקרות קטנים ומזכירים הזכרה בראש [מגולה]״ — דבר שלא נראה בעיני בעל אור זרוע (ב׳, מ״ג). מאוחר־יותר אסרו להיכנס לביהכ״נ בראש מגולה, ונהגו אף ללמוד בכה״ר; אולם ר׳ יהודה בן הרא״ש (ע״ע) התיר, למי שקשה לו מפני החום, ללמוד בגילוי־הראש (שו״ת זכרון יהודה, כ׳), ואילו אחיו ר׳ יעקב בעל הטורים פסק בסתם: „יכסה ראשו״, בדיני השכמת הבוקר (טור או״ח, ב׳). חכמי אשכנז באותם דורות הדגישו, שכה״ר כל היום אינו אלא מידת חסידות; אך ר׳ ישראל ברונא (ע״ע) אסר על יהודי ארצות הנוצרים הליכה בגילוי־ראש, משום „ובחוקותיהם לא תלכו״. מסתבר, שההקפדה על כה״ר, ובייחוד בדבר־קדושה ובביהכ״נ, היתה במידה רבה הסתייגות מנוהג

הנוצרים לגלות ראשם בכנסיות. השו"ע פסק: „לא ילך ד' אמות בגילוי־הראש" (או"ח ב', ו'), ושאסור לברך בראש מגולה (שם ר"ו, ג'), ומאז נתפשט כה"ר הרבה בתפוצות ישראל. לעומתו עדיין הדגיש הרש"ל (שו"ת, ע"ב), שאין בכה"ר אלא מידת הסידות, והתריע כנגד המקפידים בכה"ר אך מזלזלים באיסורים־של־ממש. ר' יהודה אריה מודנה הביא ראיות למנהגו לילך בגילוי־הראש (שו"ת זקני יהודה, כ"א—כ"ב), ופוסקים חשובים הוסיפו לטעון, שאין לראות דין בכה"ר שלא לדבר־קדושה; ואף בסוף המאה ה18 פסק הגר"א, שכה"ר הוא רק מידתם של קדושים, העומדים לפני ה' תמיד. כנגד זאת היו אחרים שהחמירו בכה"ר גם בבית, ואפילו בשעת השנה, ואפילו לקטנים (ר' משנה ברורה, או"ח, ב', י', י"ב). חומרה זו באה בדורות האחרונים גם כראקציה נגד המשכילים, המתבוללים והרפורמיים, שהדגישו ביותר את התר גילוי־הראש („אגרת אלאסף" לאהרן חורין [ע"ע]; „התורה והפילוסופיאה" לי. ש. רג'יו [ע"ע]), ובייחוד עמדו על גילוי־הראש אף בתפילה ובביהכ"נ, כדי להשוות את הפולחן היהודי למקובל „בעולם התרבותי", ז"א הנוצרי. מתוך־כך נעשה כה"ר או גילוי־הראש מעין הפגנה לקבלת עול־מצוות או לפריקתו, והחינוך הדתי בא"י עשה את כה"ר לחובה מוחלטת ולסימן־הכר ראשון־במעלה.

על כה"ר של נשים — ע"ע אשה, עמ' 353/4.

ש. קרויס, קדמוניות התלמוד, ב', ב', 266–273, תש"ח; י. ריבקינד, תשובת הרב י"א מודינה על גלוי הראש (ס' היובל לכבוד ל. גינצבורג, חלק עברי), תש"ו; ש. אסף, מקורות לתולדות החנוך בישראל, ד', קמ"ו, ר"י, תש"ח[2]; J. Z. Lauterbach, *Should One Cover the Head when Participating in Divine Worship* (Central Conference of Amer. Rabbis, Annual Convention, XXXVIII, 589–603), 1928; S Krauss, *The Jewish Rite of Covering the Head* (HUCA, XIX), 1946.

מ. ד. ה.

כוזרים (או כזרים), לאום תורכי, שהתקיים בדרום־מזרח רוסיה, באיזור וולגה־קאווקאז, מן המאה ה7 עד המאה ה12; ייחודו ההיסטורי — התייהדותו.

לא נותרו כל תעודות כתובות בלשון הכ" וידועות ממנה כמה מלים בלבד, המצויות בתעודות יווניות (ביזאנטיות), ערביות ועבריות והמתייחסות לשמות פרטיים, לשמות מקומות, לתארים וכד'. כמו־כן לא הגיעה לידנו שום תעודה היסטורית מהימנה ממקור כוזרי בכל לשון שהיא (על מכתבו של המלך יוסף — ר' להלן), וכל ידיעותינו על הכ" מושתות על מקורות ערביים, ביזאנטיים, רוסיים, סיניים, ארמניים ויהודיים. מדברי היסטוריונים וגאוגראפים ערביים משתמע, שלשון הכ" היתה נבדלת מלשונות שאר כל האומות, פרט לבולגארים (ע"ע בולגריה, עמ' 791), ומסתבר שהניב הכוזרי והניב הבולגארי התייחסו לאותו ענף מיוחד של הלשונות התורכיות שלו קרובה לשון הצ'ובשים.

היסטוריה. ידיעותינו על הכ" מתקופה קדומה־יחסית תלויות בזיהויים מפוקפקים של שמם עם שמות של עמים הנזכרים בכתבי סופרים ארמנים (משה מכורן), ערבים, לאטיניים, יוונים וגרוזים. ודאי הוא שב627 היו הכ" בעלי־בריתו של הראקליוס קיסר במלחמתו בפרסים. מקור ארמני מתאר את מסעי־המלחמה שלהם בדרום־קאווקאז בהנהגת ה„כאקאן" יאבגו, וכן את פראותם ואת עבודת־האלילים שלהם. אותה שעה עדיין השתייכו לברית התורכים־המערביים, שממנה נפרדו, כנראה, סמוך ל630—640. במקור סיני נזכר מותו של הכאקאן יה־הו של „הברברים המערביים" ב630 — שהוא, אולי, זהה עם יאבגו. הכ" היו לעם עצמאי, לוחם וכובש, בהנהגתם של כאקאנים משלהם, שהרחיב את תחום־שלטונו במשך 100—200 שנה ממושבו הראשוני בצפון־קאווקאז על־פני כל איזור הערבות שמצפון לים הכספי מערבה לאורך חופי הים השחור, ואף עד לארץ היערות שמעבר לאיזור זה. במאות ה9—10, תקופת התפשטותה המירבית, השתרעה ממלכת הכ" במערב עד לדניפר התיכון וכללה את ארץ העממים הסלאוויים של הפוליאנים, הסוריאנים והוויטיצ'אנים, ובמזרח הגיעה — אולי — עד ימת־אראל; חוף הים השחור עד חצי־האי קרים היה בידם. בדרום החזיקו בקו־גבול לאורך הרכס הקאווקאזי, ושם ניצבו תחילה מול פרס הסאסאנית, ואח"כ דורות רבים מול הח'ליפות הערבית, שעמה התנגשו באזרבייג'אן ובארמניה. בצפון פרשו את שלטתם על השטחים שלאורך הוולגה ויובלה הקאמה, ובארץ שנקראה אח"כ „בולגאריה הגדולה" קיבל אלטבר (מלך־חסות) בולגארי את מרות הכ".

מלחמה ראשונה בין הכ" ובין הערבים היתה ב642—652. בעקבותיה העתיקו הכ", לדברי מקור ערבי, את בירתם מסאמאנדאר שבקאווקאז הצפוני לאטיל שעל הוולגה, סמוך לשפכה לים הכספי. מלחמה כוזרית־ערבית שניה היתה ב722—737. אע"פ שהערבים הצליחו מפעם לפעם לפרוץ לשעה את גבול הקאווקאז, מנעו הכ" התבססות־קבע של הערבים מצפון להרים. מבחינה זו מילאו הכ" במזרח תפקיד לגבי אירופה הדומה לזה שמילאו באותה שעה הפראנקים במערב לאורך הרי־הפירנאים. בימי הח'ליפים העבאסיים פשטו הכ" על שטחי הח'ליפות; הרס רב גרמה פשיטתם ב799, בעיקר בארמניה. — באותה תקופה, כנראה, אירעה התגיירותם של הכ" — של העם כולו או של חלקו, ועכ"פ של בית־המלוכה ושל השכבה השלטת במדינה.

מלחמותיהם של הכ" בערבים, ולפניהם בפרסים, סייעו לביזאנטיון, ובין שתי המדינות נקשרו קשרים הדוקים. הקיסר יוסטיניינוס II (ע"ע) נשא לאשה את אחות השליט הכוזרי, הכאקאן, ושובו למלוכה ב705 נסתייע במידה רבה בכ". נסיכה כוזרית אחרת נישאה לקונסטאנטינוס V, ובנם, לאון IV „הכזרי", היה קיסר ב775—780. ב833 פנו שליטי הכ" לביזאנטיון לסייע להם בבניין מבצר סארקיל ע"נ דון, ומהנדסים יוונים נשלחו לעשות את המלאכה.

מבצר סארקיל נבנה, כנראה, כעמדת־הגנה נגד הרוסים, שהתעצמותם לחצה על הכ" במידה הולכת־וגוברת. במחצית הראשונה של המאה ה10 ערכו הרוסים מסעות גדולים במורד הוולגה ואל הים הכספי. ב965 החריב סוויאטוסלאב נסיך קייב את אטיל, ואע"פ שהרוסים חזרו ונסוגו לארצם ואטיל נבנתה מחדש — לא התאוששו הכ" עוד ממפלתם זו, וממלכתם התפוררה במהירות. אין אנו יודעים כמה זמן הוסיפו שרידיה להתקיים, עד שנשתחקו בין הרוסים — מזה, ובין הקיפצ'אקים (הפולובצים) התורכים — שפלשו במאה ה11 מאסיה לדרום־רוסיה — מזה. במקורות ערביים מסופר, שפליטים כ", שביקשו את חסותם של שליטים תורכים מפני הרוסים, עברו מן היהדות לאיסלאם, ומכאן ואילך נזכרים הכ" כמה פעמים כמוסלמים ולא כיהודים. סברתם של היסטוריונים אחרים, שממלכה כוזרית־יהודית קטנה הוסיפה להתקיים לחופי הים השחור ובקרים עד בוא המונגולים־הטאטארים במאה ה13.

נראית מפוקפקת ביותר, וכן לא נמצא בסיס של ממש לטענה שהקראים הקרימאים או חלקים של יהדות רוסיה הם ממוצא כוזרי.

בשירה העממית הרוסית על הגיבורים הקדומים האגדיים נמצאת גם בילינה (ע״ע, עמ׳ 463) על מלחמתו של איליה מורומץ ב„יהודון״ מפלצתי (Жидовин) — אולי זכר עמום למלחמות הרוסים בכ״.

ממלכת הכ״ בעיצומה היתה מדינה רב־לאומית ורב־דתית, שבה הטילו הכ״ את מרותם על עממים תורקיים וסלאוויים שונים. שלטתם היה, כנראה, נוח למדי, ועכ״פ אין רמז לכך שהאריסטוקראטיה השלטת המתייהדת ניסתה לכפות את דתה על נתיניה; עדות של מוסלמים, נוצרים ועובדי־אלילים התקיימו חפשיות תחת שלטון זה. המשטר המדיני היה — כבשאר ממלכות התורכים — שלטון כפול, שבראשו עמדו שני מלכים: כאקאן — שתפקידו היה ייצוגי וטקסי בעיקרו, ובג — השליט־בפועל. גם לאחר ההתייהדות היה המבנה המדיני תורכי כמקודם; מסתבר שהמלך יוסף (ר׳ להלן) היה הכאקאן. — הכ״ עסקו בגידול־מקנה, בחקלאות ובדיג, ודגת־הוולגה וגידולי הדוחן והאורז מסביב לבירתם היו עיקר מזונם. אך רוב עשרה של המדינה בא לה מישיבתה על דרך־המסחר הראשית שחיברה את צפון־אירופה עם הח׳ליפות ועם הקיסרות הביזאנטית, ועיקר הכנסותיה של המדינה באו לה מסחר־מעבר זה, ממכסים וממיסי־מעבר. כלכלה זו היתה מלאכותית ופגיעה, וכל הפרעה בזרימת הסחר או נסיגה צבאית עלולות היו לערערה, ומסתבר שזו היתה אחת מסיבות התמוטטותה המהירה של הממלכה אחרי המפלה ב965.

הכ״ והיהדות. במקורות יהודיים נזכרים הכ״ לראשונה בפירושו של רב סעדיה גאון על המקרא, שהוא מזהה את „תוגרמה״ (בראׄ י, ג; יחז׳ כז, יד) עם הכ״, ומוסר עליהם כמה פרטים היסטוריים, התואמים את הידוע לנו ממקורות אחרים. התגיירותם של הכ״, לפי המסורת שעליה הסתמך ר׳ יהודה הלוי (ע״ע, עמ׳ 195—203) בס׳ הכוזרי, חלה ב740 לסה״נ, והיא ידועה גם ממקורות ערביים. הללו קובעים את התגיירותו של מלך הכ״ בתקופת שלטונו של הארון אלרשיד (ע״ע), וכן מסופר שההתגיירות באה בעקבות ויכוח משולש בין נוצרי, מוסלמי ויהודי, שנערך בפני המלך. ההיסטוריונים הערבים תולים את המאורע כולו בהגירתם של המוני יהודים מביזאנטיון לארץ הכ״, שעוררה את התנועה הרוחנית הזאת. המקורות העברים מזכירים, לצד הויכוח, גם את מציאתם של ספרים עברים במערה ע״י איש יהודי ששמו לא נמסר. הנוסח הארוך של מכתבו של המלך יוסף מוסר באריכות את פרשת ההתגיירות, שתחילתה בויכוח שנערך בפני המלך בולאן — כמה מאות־שנים לפני כותב המכתב —, שבעקבותיו קיבל המלך על עצמו את דת ישראל, וסופה לאחר כמה דורות במלך עובדיה, שעשה את היהדות לדתה הרשמית של ממלכתו, הנהיג את לימוד התורה ואת התפילות, ובנה בתי־כנסת. אולם התאריכים הניתנים במקור זה אינם עומדים בפני הביקורת ההיסטורית.

שמו של החכם היהודי שהתווכח בפני המלך נמסר במקורות העברים, החל מהמאה ה13, כיצחק סנגרי — אולי ע״ש העיר היוונית סנגרוס שעל חוף ים־מרמרה. במאה ה19 טען אברהם פירקוביץ (ע״ע) הקראי, שהיהדות שקיבלו עליהם הכ״ לא היתה היהדות הרבנית אלא הקראית; אולם לטענה זו לא נמצאה הוכחה. מצד שני, אין ידיעות על קשר־של־ממש בין היהודים־הכ״ ובין המרכז היהודי הגדול בבבל — אולי בשל יחסי־האיבה והמלחמות בין מלכות־הכ״ ובין הח׳ליפות.

ההנחה שאמנם התקיימה ממלכה יהודית עצמאית, גדולה וחזקה, באירופה, במשך כ200 שנה, עוררה מורת־רוח בעולם הנוצרי, ועד ראשית המאה ה20 סירבו חוקרים נוצרים רבים להכיר בתקפן של העדויות השונות למציאות היסטורית זו. לעומת־זה עודדה מסורת זו את רוחם של היהודים בגלות, והיא נתקשרה אצלם באגדות על עשרת השבטים (ע״ע) ועל מדינות יהודיות עצמאיות אחרות, אגדיות־למחצה.

הדיון ההיסטורי בבעיה החל, למעשה, עם יוהנס בוכסטורף (ע״ע) הבן, שפירסם ב1660 את ס׳ הכוזרי לר׳ יהודה הלוי בתרגום לאטיני, וצירף בראש מהדורתו את חליפת־המכתבים שבין חסדאי אבן שפרוט (ע״ע) ויוסף מלך הכ״, שאותה נטל בוכסטורף מס׳ „קול מבשר״ ליצחק עקריש (קושטא, של״ז). במכתבו מביע השר היהודי בגלות ספרד את התרגשותו והתלהבותו על קיומה של ממלכה יהודית עצמאית ותקיפה, שעליה נודע לו מן השמועה, והוא מבקש ממלכה אינפורמציה על הממלכה ועל עמה. המלך יוסף עונה על שאלותיו, מספר לו את פרשת התגיירות אבותיו, מתאר לו את גדולתה ותקפה של ממלכתו ואת פאר בירתו שעל גדות האטיל, וכן את מלחמותיו ברוסים, ומזמינו לבוא אליו; בכותרת המכתב הוא מוצג כמלך „התוגרמיאן״. לפני בוכסטורף לא היה שום כ״י של תעודות אלו, והוא התייחס לכל העניין כאל אגדה. אולם מאז נחשף חומר נוסף, ובעיקר — נוסח ארוך של מכתב־התשובה בכ״י, שהוא כנראה, מן המאה ה13 (נתגלה ע״י א. א. הרכבי [ע״ע]), וכן תעודה מן הגניזה (ע״ע) של קאהיר (נתפרסמה ע״י ש. שכטר [ע״ע]), המכילה חלק ממכתבו של יהודי כוזרי אל חסדאי אבן שפרוט (כנראה). כמרכן נמצא נוסח קדום של מכתב חסדאי בס׳ העתים לרב יהודה בן ברזלי הברצלוני (ע״ע) — אלא שהמחבר עצמו מפקפק במהימנותה של תעודה זו. מאז נטושה מחלוקת בין החוקרים — יהודים ולא־יהודים כאחד — בדבר משמעותם ההיסטורית של המכתבים. יש רואים בהם חיבור דמיוני, שמגמתו היתה מתן עידוד לאומי־דתי ליהודים, ושזמנו סמוך לדורו של אבן שפרוט או אף מאוחר ממנו בהרבה; יש מקבלים את מכתבו של חסדאי כאותנטי ואת מכתבו של המלך כזיוף; ויש רואים את שניהם כמכתבים אותנטיים, או — עכ״פ — כאותנטיים ביסודם, שבהם חל שיפוץ ספרותי מאוחר. על עריכה מאוחרת מעיד, לכאורה, קיומן של שתי נוסחות של מכתב־התשובה. כעדויות למהימנות התעודות נחשבים לאחרונה: (1) התגלית, שבשיר בראש המכתב המיוחס לחסדאי מרומזים בר״ת שמו ושם מזכירו־סופרו מנחם בן סרוק (ע״ע); (2) הבדלים בסיגנון ובמינות גאוגראפי בין שני המכתבים, המעידים שלא יצאו מתחת ידי איש אחד ושמחבר התשובה היה אדם מעורה בעולם־המזרח; (3) העדויות הברורות שהמכתבים כבר היו ידועים לפחות בסוף המאה ה11, ז״א לא יותר מ150 שנה לאחר הזמן המיוחס להם. אע״פ שאין בכל אלה הוכחה סופית לאותנטיות, גוברת לאחרונה הנטיה לגישה חיובית לבעיה זו.

בתקופה מאוחרת יותר מספר ר׳ אברהם אבן דאוד (ע״ע) על מציאותם של תלמידי־חכמים בטולדו בזמנו (המאה ה12), שהיו מצאצאי הכ״. ר׳ יהודה הלוי השתמש בפרשת הכ״

כעלילת־מסגרת לס׳ „הכוזרי״, ובכך היקנה לה את פירסומה הנרחב לדורות.

א. א. הרכבי, רב סעדיה גאון על דבר הכ״ (Semitic Stud. in Memory of A. Kohut [ed. G. A Kohut]), 1897; ש. אסף, ר׳ יהודה אלברצלוני על אגרת יוסף מלך הכ״ (ישרון, ה׳), תרפ״ה; הנ״ל, לדברי ר׳ יהודה ברצלוני על הכ״ (ציון, ז׳), תש״ב; א. נ. פולק, התגיירות הכ״ (ציון, ו׳), תש״א; הנ״ל, כזריה: תולדות ממלכה יהודית באירופה, תש״ג, תשי״א[8] [ביקורת עליו: מ. לנדאו (קרית־ספר, כ״א), תש״ד]; י. בער, תולדות היהודים בספרד הנוצרית, א׳, מפתח: כוזרי, כ״, תשי״ט[2]; י. היילפרין, הכ״ והשבטים הגנוזים באגרת חסדאי אבן שפרוט (יהודים ויהדות במזרח־אירופה, 385/7), תשכ״ט; J. B. Bury, *A History of the Eastern Roman Empire,* ch. XIII, 1912; П. К. Коковцов, Еврейско-Хазарская переписка в X веке, 1932; A Yarmolinsky. *The Khazars · A Bibliography* (Bull. New York Publ. Libr., 42), 1938; A. Zajączkowski, *Ze studiów nad zagadnieniem chazarskim,* 1947. D. M. Dunlop, *The History of the Jewish Khazars,* 1954; id., *The Khazars* (The World History of the Jew. People [ed. C. Roth], 2nd ser., vol. 2: The Dark Ages, ch. XIV), 1966; S. Szyszman, *Les Khazars. problèmes et controverses* (Rev. de l'Hist. des Relig, CLII), 1957, И˙М. Артамонов, История Хазар, 1962 [ביקורת: ש. אטינגר (קרית־ספר, י״ט), תשכ״ד]; B. D. Weinryb, *The Khazars · an Annotated Bibliography* (Stud. in Bibliogr. and Booklore, 6), 1963; I. Boba, *Nomads, Northmen and Slavs · Eastern Europe in the 9th Cent*, 39–76, 1967; M Altbauer, *Jeszcze o rzekomych "chazarskich" nazwach miejscowych na ziemiach polskich* (Onomastica XIII), 1968.

ד. מ. ד.–מ.

כְּוִיָּה, ברפואה — פציעה הנגרמת ע״י פעולת־חום מקומית או ע״י גורמים שפעולתם על האורגאניזם דומה לזו של חום גבוה: קרינת־חום; פעולה ישירה של שלהבות; מגע במוצקים, בנוזלים או באדים בעלי טמפרטורה גבוהה; פעולת המרים כימיים צורבים; חשמל; קרינת־רנטגן וקרינה ראדיואקטיווית. מקום הפגיעה — בראש־וראשונה ה ע ו ר (ע״ע). ע צ מ ת הכ׳ תלויה הן בטמפרטורה, הן במשך המגע של העור בגורם הכ׳. את הכ״ ממיינים ע״פ 3 בחינות: (1) לפי עומק הפצע; (2) לפי גודל השטח שנפגע; (3) לפי סיבת הכ׳.

(1) כ׳ מדרגה ר א ש ו נ ה — סימניה כאב, אדמימות, נפיחות קלה ונזק קל לשכבה העליונה של העור; השיקום במשך ימים־מספר תוך התקלפות קלה. ההשפעה ההרסנית של החום, המביאה לתוצאות אלו, מתחילה כבר בטמפרטורה של °60—50. — כ׳ מדרגה ש נ י ה — נוסף על סימני כ׳ הנ״ל, הופעת שלפוחיות בגדלים שונים, מלאות נסיוב בהיר או אוויר. הרס של תאי האפידרמיס; השיקום נמשך 3—2 שבועות. — כ׳ מדרגה ש ל י ש י ת — הרס כל שכבות העור, האפידרמיס הסר לחלוטין, מרכז הכ׳ נראה אפור או חום מחמת סתימת הוורידים בדם קרוש, נימי העצבים נהרסים ורגישות העור נאבדת; מתהווה כיב; דרגה זו של כ׳ נגרמת ע״י טמפרטורה של °100 ולמעלה מזה. במקרים קיצונים עשוי ההרס להגיע עד כדי התפחמות הרקמה. השיקום נמשך חדשים, ואיננו שלם: במקום הנרפא נשארת צלקת, וזו מתכווצת במרוצת הזמן ועשויה לגרום לכוויצה, אם היא נמצאת מעל לאחד המפרקים.

(2) את גודל שטחי־הכ״ מסמנים באחוזים של פני האורגאניזם כולו. כך, למשל, נחשב שטחה של כף־היד, על אצבעותיה, ל־1% של הגוף השלם; שטח הראש והצוואר — ל־6%; החלק הקדמי של הגוף — ל־20%; החלק האחורי של הגוף — ל־18%; הגפיים העליונות — ל־18%; הגפיים התחתונות — ל־38%. כ׳ של 10% נחשבת כ׳ ג ד ו ל ה — לא נזק מקומי בלבד, אלא מחלה כללית, שמקורה בשינויים ובהפרעות הקשות הנגרמות לדם, לעצבים ולאיברים הפארנכימיים ע״י הרעלתם בחמרי־פירוק שמן הרקמה ההרוסה. כ׳ של 8% או יותר בילדים ושל 15% או יותר במבוגרים גורמת בדרך־כלל ה ל ם (ע״ע); הופעתו מותנית בגודל שטח הכ׳ יותר מבדרגתה.

הסיבוכים השכיחים בכ׳ מדרגה ג׳ הם — כבכל מקרה של פצע פתוח — זיהום כללי והרעלת־דם. כ׳ מדרגה ג׳ על פני 30% משטח־הגוף גורמת כמעט תמיד למיתה; גם בכ״ של 25%—15 יש משום סכנה לחיים, בייחוד בילדים שלמטה מגיל 12 ובישישים מעל לגיל 60. במקרים של כ״ מדרגה ב׳ הסיכויים לשיקום טובים יותר.

(3) מרבית הכ״ הן תוצאה של ת א ו נ ו ת ־ ב י ת; הגורמים השכיחים הם: תנורים, פיריים, נוזלים רותחים, אדים, גפרורים, נוזלים מתלקחים, כגון טרפנטין, בנזין, נפט. כ״ אחרות נגרמות ב ת ע ש י ה — ע״י מתכות מותכות, התפוצצויות־גאז, מגע בחשמל, חומצות ואלקלי —, ו ב פ ע ו ־ ל ו ת צ ב א י ו ת — ע״י פצצות־תבערה (זרחן) או גאזי־קרב מסויימים (ע״ע חרדל, גז־). גם אור־השמש, אור אולטרא־סגול, כימיקאלים שונים, קיטור, קרינות מיננות ועוד, גורמים לכ״.

סימניה של הכ׳ מופיעים מיד לאחר הפגיעה, פרט לכ״ מחמת אור־השמש וקרינת אולטרא־סגול, שנזקן ניכר אחרי שעות אחדות, ולקרינות המיננות, שסימני פעולותיהן עלולים להופיע אחרי 30—10 ימים. כ״ ע״י נוזלים חמים הן עפ״ר מן הדרגות הראשונה או השניה (אם המגע היה קצר ואם שטחי־הפגיעה אינם גדולים). אש וחשמל הם שכיחים־יחסית כגורמי כ״ מן הדרגה השלישית וכגורמי־מיתה. חשמל עלול לגרום לפגיעה עמוקה, שאינה נראית על פני הגוף; הכ״ מחמת קרינה הן עמוקות ורבות־סכנה (וע״ע רדיו־אקטיוויות).

ה ט י פ ו ל. במקרים של כ׳ מוגבלת בלי סיבוכים אפשר להסתפק בטיפול אמבולאטורי, תוך שמירה על אספסיס ואנטיספסיס (ע״ע חטוי, עמ׳ 292) באמצעים מקומיים מונעי־זיהום ומדכאי־זיהום, כגון חמרים אנטיביוטיים, וכן בסמים משככי־כאב. במקרים של כ׳ גדולה, ובמיוחד במקרה של הלם, יש להעדיף טיפול בבי״ח, המאפשר לנקוט את כל האמצעים למניעת זיהום, למניעתו או לתיקונו של ההלם וכו׳, וכן להשתמש בשיטות שונות לדחיית סכנת־המוות, כגון עירויי־דם, הכנסת נוזלים לגוף, ועוד.

אם נהרס כל עובי העור בשטח גדול מ־1—2 סמ״ר, אין לצפות לריפוי טבעי. שימוש מוקדם בטרנספלנטציה (ע״ע) מסייע במניעת הספיגה של החומר הטוכסי השרוף ובשיקום המקום הנגוע; וכן אין להתעלם גם מערכה הקוסמטי של הכירורגיה הפלאסטית, שהיא מקטינה עד למינימום את הופעת הצלקות.

L. Colebrook, *A New Approach to the Treatment of Burns and Scalds,* 1950; U. S. Nat. Acad. of Sciences, Nat. Res. Council, *Symposium on Burns,* 1951, O. Stor, *Die Verbrennungskrankheit u. ihre Behandlung,* 1952; F. Grosse-Brockhoff, *Krankheiten aus ausseren psyhik. Ursachen* (Hb. d. inn Medizin, 6, 2), 1954[4]; C. C. Lund – S M. Levenson, *Burns* (Operative Technic in General Surgery [ed. W. H. Cole], ch. 4), 1955[2]; M. Allgöwer – J. Siegrist (Hrsg.), *Verbrennungen,* 1957; A. Rosenthal, *Der Verbrennungsschock,* 1960; J. Rehn – L. Koslowski, *Praktikum d. Verbrennungskrankheit,* 1960.

א. דו.

כֻּוֵית (كويت, Kuwait), נסיכות (אמירות) ערבית בפינה הצפונית־מערבית של המפרץ הפרסי, גובלת בצפונה בעיראק, ובדרומה — בערב הסעודית; 18,120 קמ״ר, 733,000 תוש׳ (1970). הבירה — ה ע י ר כֻּוֵית. — לִבה של המדינה הוא מפרץ־כ׳, המסתעף מן המפרץ הפרסי. המפרץ חודר כ30 ק״מ לפנים הארץ, רוחב פתחו כ20 ק״מ, והוא מוגן ע״י איים קטנים. בתחומי כ׳ נכלל גם האי החולי הגדול בוּביאן. רובה הגדול של כ׳ — רמה מִדברית נמוכה, שמצָפון לַמפרץ היא מישור מכוסה חצץ, ומדרום לו היא מכוסה בגבעות־חול; בדרום־מערב — רמה שטוחה מכוסה חצץ, היורדת בתלילות אל ואדי־בּאטין. האַקלים מדברי, חם מאד ברוב חָדשי השנה; הטמפרטורה הממוצעת של החודש החם־ביותר (יולי) — 35°, ושל החודש הקר־ביותר (יאנואר) — 14°. סמוך לַחוף הלחות גבוהה ומעיקה, אך המשקעים בכל הארץ מועטים: 80—125 מ״מ בשנה, והם יורדים בחורף ובאביב. כ׳ סובלת ממחסור קשה במים. מקור־המים היחיד הן בארות, שמהן משקים שטחי־שלחין קטנים, בעיקר מסביב לַגַ׳הארה, סמוך לקצה הפנימי של המפרץ. ליד העיר כ׳ הוקם מפעל להמתקת מי־ים, המספק כ25,000 מ״ק מים ביממה, וכן מתוכננת תעלה למשיכת מים מנהר שאט אל־ערב שבעיראק. כל השטח המעובד אינו אלא כ80,000 דונם, ומגדלים בו בעיקר ירקות, דקלים, פירות, שעורה ומספּוֹא.

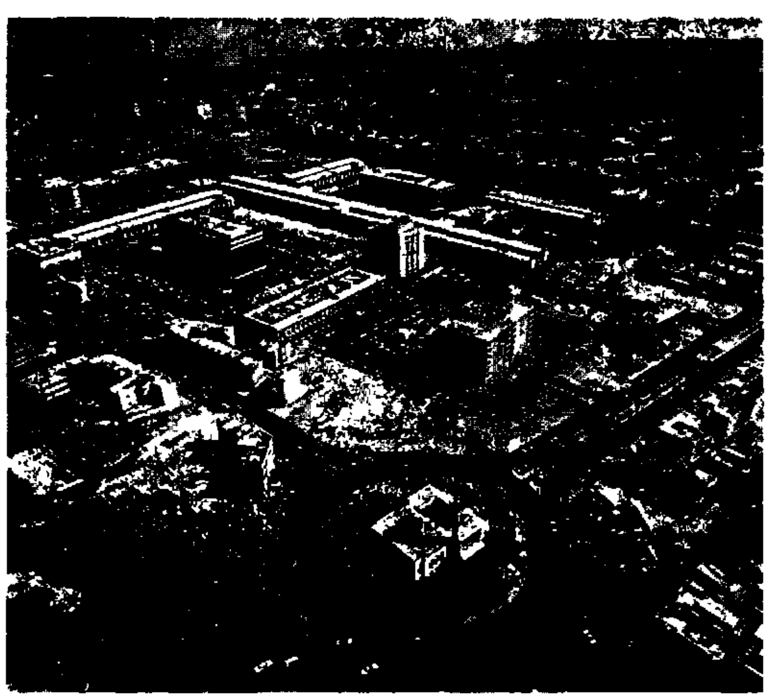
א ו כ ל ו ס י ה. יישובה של כ׳ לא הֻחַל בעיקרו אלא בתקופה שלאַחר מלה״ע II. בשנות ה30 לא היו בתחומיה אלא כ50—60 אלף נפשות, בּדְוים ופלחים, והעיר כ׳ היתה עיירה נידחת; ב1945 ישבו בכ׳ פחות מ100,000 נפש. ב1946 הוחל בהפקת הנפט בכ׳ (ר׳ להלן), והארץ החלה למשוך המוני מהגרים ממדינות ערביות אחרות ומפרס. קצב גידול האוכלוסיה וההתפתחות הטכנית והחברתית של הארץ הם ללא תקדים כמעט. ב1961 כבר נמנו בכ׳ 322,000 תושבים, ובמפקד 1965 — 468,000; ב1966 עברה האוכלוסיה את ½ המיליון. בכ׳ הבירה, הבנויה כעיר מודרנית, כ250,000 תושבים. — המהגרים מועסקים בעיקר בתעשיית הנפט, בשירותים ובמקצועות החָפשיים (מורים, רופאים, אחיות, פקידים וכו׳). רבּים מן הבאים אינם אלא תושבים זמניים, שבאו לשַם עבודה ופרנסה, והם מַעבירים משכר־עבודתם או ממַשכּורתם למשפחותיהם בארצות־מוצאם. רק כ30% מן התושבים הם אזרחים ילידי־הארץ, והם לבדם בעלי זכות־בחירה לאספה המחוקקת ורק הם רשאים לשמש במשרות הגבוהות. — רובּם המַכריע של התושבים — ערבים סוּניים, מיעוטם — פרסים ועיראקים שיעיים; וכן יושבים בכ׳ כ4,000 אירופים ואַמריקנים, שהם פקידים ועובדים מקצועיים של חברות־הנפט.

מ ש ט ר. עד תחילת שנות ה60 שלטו בכ׳ השיח׳ים (אח״כ האמירים) לבית א[ל]־סַבּאח שלטון פּאטריארכאלי בלתי־מוגבל, והארץ ונכסיה היו מעֵין קניין פרטי של המשפחה השלטת. ב1961 הוחל במודרניזאציה של הממשל והמינהל במדינה. הוקמה מועצה מחוקקת בת 50 חברים, הנבחרת ע״י האזרחים ילידי־המדינה; אולם סמכויותיו של פּארלאמנט זה עדיין מצומצמות. הורכּבה גם ממשלה לפי נוסח המערב, ששׂריה מתמנים מטעם האמיר.

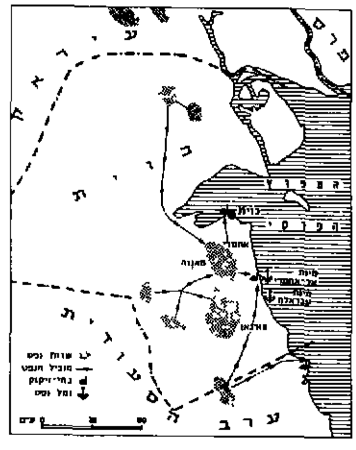
ח י נ ו ך ו ב ר י א ו ת. ההכנסות הגדולות מעסקי הנפט איפשרו לעשות את כ׳ מעֵין מדינת־סעד, שבה ניתנים החינוך לכל שלביו, וכן שירותי הבריאות, חינם לכל התושבים. מערכת־החינוך אורגנה במתכֹּנת מודרנית ב1954, בסיוּעם של מורים שבאו או שהובאו מחו״ל. אותה שנה למדו בבתה״ס בכ׳ 15,000 תלמידים; ב1967/8 הגיע מספרם ל117,000. ב1966 נפתחה אוניברסיטה בעיר כ׳ ולומדים בה כ1,250 סטודנטים. עוד כ1,000 סטודנטים למדו ב1968 — על חשבון ממשלת כ׳ — באוניברסיטות בחו״ל, כמחציתם במצרים.

כ ל כ ל ה. כלכלתה של כ׳ — ולמעשה, המדינה כולה — מבוססת על אוצרות ה נ פ ט שלה. עתודות הנפט המוכחות שלה הן כ9 מיליארד טונות — כ20% מעתודות הנפט בעולם הלא־קומוניסטי. הנפט נתגלה בכ׳ בקידוח שנעשה ב1938 באיזור בּורגאן, אולם רק אחרי מלה״ע II הוחל בהפקתו. עתה מפיקים נפט משלושה שדות: בּורגאן, מאגְוָה ואַחמַדי. פועלות בכ׳ אַרבּע חברות־נפט: בּריטית־אַמריקנית, אַמריקנית, יאפּאנית והולאנדית־אַנגלית; התמלוגים ששילמו אלו לכ׳ ב1966 הסתכמו ב680 מיליון דולר. ב1966 הופקו כ125 מיליון טון נפט, ובסוף העשור — כ130 מיליון. כ׳ היא מייצאת־הנפט השלישית או הרביעית בעולם. מִכְלֵי־הנפט העיקריים הם בּאַחמַדי, שבּה הוקמו גם בתי־זיקוק ונמל, מינַת אל־אַחמַדי — שהוא נמל־הנפט הגדול־ביותר בעולם. נמל שני ובתי־זיקוק נבנו במינַת עבּדאללה. כ40,000 איש מועסקים בתעשיית הנפט. — נוסף על נפט הוחל ב1963 בהפקת גז טבעי, וייצורו הסתכּם ב1965 ב1,800 מיליון מ״ק.

הודות לתמלוגי־הנפט היה התוצר ה־מקומי הגָלמי לנפש בכ׳ לאחד מן הגבוהים בעולם — כ4,720 דולר לשנה ב1967. העושר העצום של הארץ משמש בחלקו



בנייני משרדים ומסחר בעיר כווית.
בקדמת התמונה — מסגד עבדאללה אל־מֻבארך א[ל]־סבאח



מפת משק־הנפט בכווית

לשירותי החינוך והבריאות, לבניה מודרנית, לסלילת דרכים וכד'; חלקו נחשב לרכושם הפרטי של השליט ובני־משפחתו ומוחזק בידיהם בבנקים זרים, וחלקו ניתן בהלוואות ובסיוע למדינות אחרות. ב1961 ייסדה כ' — כעשירה שבמדינות הערביות — קרן לפיתוח מדינות ערב, והונה הגיע ב1966 ל560 מיליון דולר. אחרי מלחמת ששת־הימים ביוני 1967 התחייבה כ' להעניק לירדן ולמצרים סיוע בסך של יותר מ150 מיליון דולר. — חלק קטן בלבד של ההכנסות מן הנפט משמש לנסיונות לפתח ענפי־כלכלה אחרים.

תקציבה של ממשלת כ' הסתכם ב1967/8 ב720 מיליון דולר; יתרות־ההון שלה הגיעו ב1967 ל1,300 מיליון דולר. ההכנסה באה כולה־כמעט מתמלוגי חברות־הנפט; האוכלוסיה שוחררה מתשלום מסים.

היסטוריה. שטחה של כ', שנחשב לתחום נידח של חצי־האי ערב, נכבש בידי התורכים באמצע המאה ה16. בתחילת המאה ה18 היגרו כמה בתי־אב מפנים־ערב אל איזור המפרץ הפרסי, ביניהם משפחת א[ל]־סבאח, שראשה היה ב1756 לשליט המקום ולאבי השושלת המושלת כיום. נמל כ' הוקם במחצית הראשונה של המאה ה18 כמקום־מעבר לסחורות של חברת הודו המזרחית הבריטית לחלב. במחצית השניה של המאה ה18 סבלה כ' מפשיטותיהם של הוהאבים (ע"ע), ופנתה להגנה מפניהם אל חברת הודו המזרחית. להלכה הוסיפה כ' להכיר בשלטונו העליון של הסולטאן התורכי, אולם כשביקשו התורכים להפעיל למעשה את שלטונם בכ', חתם השיח' של כ' ב1899 על הסכם עם בריטניה, שהפך את כ' למעשה למדינת־חסות בריטית; ב1914 ניתן לה מעמד זה להלכה. ב1961 זכתה כ' בעצמאות, ושליטה קיבל את התואר אמיר. עיראק ביקשה לספח את שכנתה הקטנה לעצמה, אולם „הליגה הערבית" שיגרה חיל־חירום כדי להגן עליה, ולאחר זמן הסתלקה עיראק מתביעותיה ביחס לכ'. — אחרי מלה"ע I היה חלקה הדרומי של כ' כלול בתחום „איזור ניטראלי", שחצץ בין כ' ובין סעודיה. ב1967 חולק איזור זה בין שתי המדינות, וכ' זכתה בשטח של כ2,500 קמ"ר ממנו.

על הרפורמה המדינית של כ' מ1961 ואילך — ר' לעיל, עמ' 632. בחירות לאספה הלאומית התקיימו ב1963 וב1967. מועצת־שרים קיימת מ1963 ואילך; רוב חבריה עד היום הם מבני משפחת א[ל]־סבאח השלטת.

H. R. Dickson, *K. and her Neighbours*, 1956; S. Shamma, *K. Today; a Welfare State*, 1963; S. G. Shiber, *The K. Urbanization*, 1964; P. Lienhardt, *K. – A Changing Country* (The Listener, LXXIV, No. 1,904), 1965; G. de Carvalho, *K. – Wealth in the Desert* (Life, 39, No. 7), 1965; R. El Mallakh, *K.*, 1968.

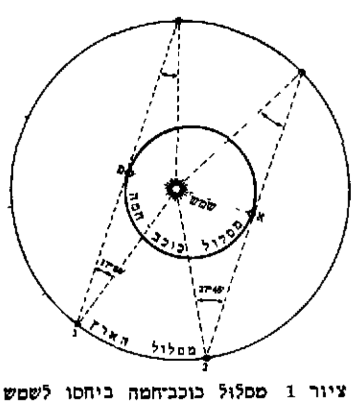
י. קר.

כּוֹכַב־חַמָּה

כּוֹכַב־חַמָּה (אנג' Mercury, גרמ' Merkur — ע"ש האל הרומי מרקוריוס), כוכב־לכת של מערכת־השמש (ע"ע כוכבי־לכת), הקרוב ביותר לשמש — ומכאן כינויו העברי. הוא נראה לעין (בתנאי־ראיה נוחים — ר' להלן) ככוכב שזהרו עשוי להגיע לגודל 0—1−, ולפיכך כבר הכירוהו הקדמונים כאחד מ„שבעת כוכבי־לכת".

כ"ח מקיף את השמש במסלול אליפטי בעל האקסצנטריות הגדולה של 0.206; מרחקו הממוצע מן השמש — 57.8 מיליון ק"מ (= 0.39 יחידות אסטרונומיות). אולם בפריהליון המרחק הוא 46 מיליון ק"מ (= 0.31 י"א), ובאפליון 70 מיליון ק"מ (= 0.47 י"א). זמן הקפתו את השמש (שנתו הסידרית) — 87.97 ימים; שנתו הסינודית — 115.88 ימים. נטיית מישור מסלולו ביחס למילקה — 7°. קטרו של כ"ח 4,720 ק"מ (ללא פיחוס קטבי ניכר) — 0.37 מקוטר כדור־הארץ, ז"א שנפחו כ$^{1}/_{20}$ מנפח הארץ, והוא הקטן בכוכבי־הלכת (פרט, אולי, לפלוטו). אין לכ"ח לווין; לפיכך היתה קביעת המסה שלו דבר שבאומדן. היא חושבה לאחרונה על־סמך ההפרעה הגראוויטאציונית במסלולו של ארוס (ע"ע אסטרואידים, עמ' 771), ונמצאה גדולה במקצת מן המשוער — 0.056 ממסת הארץ; בהתאם לכך צפיפותו היא 6.2 — גבוהה קצת מזו של הארץ והגבוהה ביותר בין כוכבי־הלכת. בדומה לירח — שלו הוא קרוב בממדיו — לא נמצאו גם בכ"ח סימנים של אטמוספירה, וגם האלבדו (ע"ע) שלו הוא כזה של הירח — כ0.07.

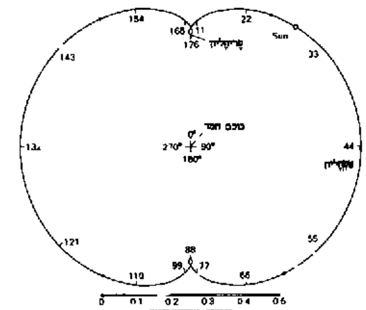
כ„כוכב־לכת פנימי" מופיע כ"ח לעיני הצופה בו מן הארץ ב**צורות** המתחלפות במחזוריות קבועה במשך שנתו הסינודית — בדומה לצורות־הלבנה. הוא נראה צמוד לשמש, שממנה אין הוא מתרחק יותר מ28° (ציור 1); לפיכך אין הוא נראה אלא בדמדומי הערב או הבוקר בשיפולי־הרקיע, דרך שכבת אטמוספירה רבת־עכירות — דבר המקשה על תצפיותיו (מסופר, שקופרניקוס לפני מותו הביע את צערו שלא זכה בחייו לראות את כ"ח). מפעם לפעם עובר כ"ח לפני גלגל־השמש ומופיע על פניו כנקודה כהה; המעברים האחרונים אירעו ב7.11.1960 וב8.5.1970, והמעבר הבא יהיה ב9.11.1973.



ציור 1 מסלול כוכב־חמה ביחסו לשמש ולמסלול הארץ

בגלל קירבתו הזוויתית אל השמש ותנאי־ראייתו הקשים של כ"ח אין הטלסקופ מקנה אלא תמונה מטושטשת ממנו — חלוקה לא־ברורה של שטחים בהירים וכהים. לפיכך לא היתה אפשרות להגיע בתצפית ישירה לקביעה מהימנה של תקופת סיבובו על צירו, ועל־סמך סימני־היכר מדומים — שהוכחו אח"כ כמוטעים — התגבשה בסוף המאה ה19 הדעה, שזמן מחזורו זה הוא כזמן מחזור הקפתו את השמש, ז"א — שכ"ח מפנה בתמידות את צידו האחד לשמש, בדומה ליחס הירח לכדור־הארץ. מכאן חושבה לאותו צד טמפרטורה גבוהה ביותר, ולצד השני, השרוי לעולם באפלה — טמפרטורה נמוכה ביותר. כל השיקולים והחישובים האלה הופרכו משהוקם ב1964 קשר־ראדאר בין הארץ ובין כ"ח, ע"י שידור

קרני־ראדיו אל הכוכב והחזרתם ממנו לארץ: ע״י מדידת אֶפֶקט דוֹפְּלר (ע״ע) באָרכי־הגלים של הקרינה המוחזרת הן מצידו של הכוכב שהוא מתקרב לארץ דרך סיבובו, הן מצידו המתרחק ממנה, ניתן לחַשב את מהירות הסיבוב, ובניסויים שונים נמצאו ערכים של 3±59 ימים. יש יסוד להנחה שהערך הוא 58.65 ימים — בדיוק ⅔ שנתו הסידרית; לשון אחר: המַזלות הנצפים מכל נקודה על־פני כ״ח מתחלפים 3 פעמים בתקופת 2 הקפותיו מסביב לשמש. היממה השמשית על כ״ח נמשכת 176 ימים אֲרציים, שהם 2 שנותיו הסידריות וכ־1½ מַחזורים סינוֹדיים שלו. ממימצאים אלה ניתן לחַשב — על־סמך הנחות סבירות בדבר המוליכות התרמית בכ״ח — שהטמפרטורות על פני כ״ח נדות במַחזוריות קבועה בין 700° K ובין 100—150° K. מַסלול השמש הנצפה מכ״ח הוא עקום מסובך מאד (ציור 2).



ציור 2 מסלול־השמש המצטייר לעיני הצופה הנמצא על כוכב־חמה במשך שתי שנותיו הסידריות. הזמנים מסומנים ברווחים של 11 ימים (ארציים)

על חשיבות התנועה המסלולית של כ״ח לאימות תורת היחסות — ע״ע יחסות, תורת ה־, עמ׳ 773.

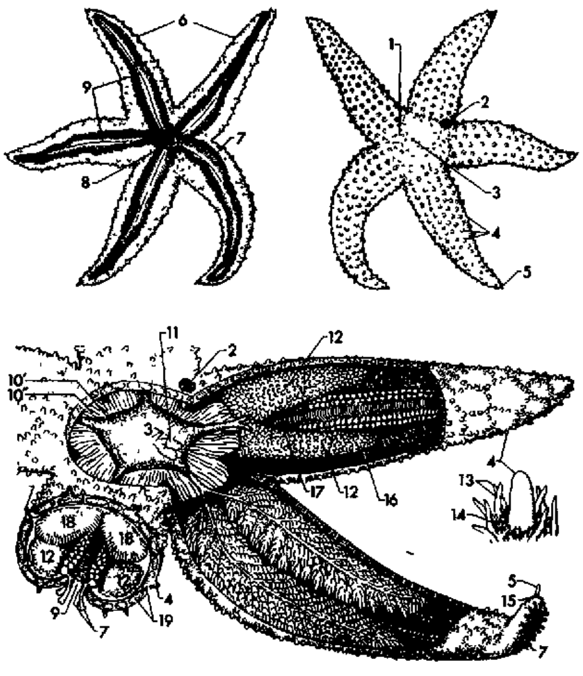
בגלל הקשיים שבתצפיתו לא תפס כ״ח מקום חשוב באמונות ובאגדות הקשורות בכוכבי־הלכת. באַסטרולוגיה של יה״ב היה כ״ח ה„מעורר בעולם ריבות ומדָנים, ואיבות ורגָנים, ונותן כוח לעשות חַיִל ולצבּור הון, ולכנוס עושר וכבוד וממון... כוכב השכל והחכמה, נותן לפתאים עָרמה, לנער דעת ומזימה״ („כתר מלכות״ לרשב״ג). האלכּימיה, שהסמיכה ל„שבעת כוכבי־הלכת״ את „שבע המתכות״, זיווגה את כ״ח עם הכספית (הנקראת עדיין היום mercury באנגלית) ונתנה לשניהם את הסימן ☿.

V. A. Firsoff, *The Interior Planets*, 1968; I. I. Shapiro, *Radar Observations of the Planets* (Sci. Amer., 219, No. 1), 1968, C. Sagan–D. Morrison, *The Planet Mercury* (Sci. J., IV, No. 12), 1968. (תרג׳ עברי: מדע, י״ד, חוב׳ 2, 1969).

מ.

כּוֹכְבֵי־יָם (Asteroidea), מַחלקת בע״ח חסרי־חוליות ממַערכת קוֹצֵי־העוֹר (ע״ע), הכוללת כ־1,600 מינים ימיים, חיות־בֶּנתוֹס (ע״ע אוקיאנוגרפיה, עמ׳ 133). כה״י הם בעלי סימֶטריה ראדיאלית, בדמות כוכב. הם חיים על קרקעית הים, מהחוף הרדוד ביותר ועד למַעמקים גדולים (פרטי המין Eremicaster pacificus נאספו מעומק של 7,600 מ׳); רבים מהם חיים בקרקעית חולית או בוצית ומתחפרים בתוכה, אחרים מצויים רק באיזורים סלעיים או בשוּניות־אַלמוגים. מליחות המים היא תנאי לקיוּמם. השיעור האופטימאלי של המלח הוא כדי 3%. בימים של מליחות ירודה (כגון הים הבאלטי או הים השחור) אין למצוא כ״י.

ה מ ב נ ה. גופם של כה״י בנוי מלוּח מרכזי דמוי־דיסקית, שממנו יוצאות 5—20 זרועות, ובהן סעיפי מערכת כלי־המים, איברי־העיכּול והדם, העצבים ואיברי־המין. בשטח החיצון העליון, הקמור, של הגוף בולטים, כבכל קוצי־העור: קוצים סידניים קהים רבים, שהם חלק מהשלד; הרבה בליטות רכּות


כוכבי־ים (Asterias forbesi). ציור סכמתי־למחצה
למעלה: מימין — הצד העליון; משמאל — הצד התחתון.
למטה — מבנה כללי: שלוש זרועות הוסרו; משמאל נראית זרוע אחת בחתך־רוחב; הלוח והחלק העליון של שתי הזרועות הוסרו.
1. לוח; 2 לוחית־כברה; 3 פי־הטבעת; 4. קוצים; 5 משש; 6 זרועות; 7 רגלי־מים; 8 פה; 9 תעלת מערכת־המים; ′10 קיבה, חלק פילורי; ″10 קיבה, חלק פנימי; 11. שקי־הזולת; 12. בלוטת־מין; 13. זימים; 14 קוצבתים; 15. עינית; 16. חלל הקלום; 17. שרירים; 18. זיזי בלוטת־הכבד; 19. לוחיות סירניות

דֶרמאליות — „זימים״ —, היִצאות מחלל־הגוף המְשני ומשַמשות, כנראה, לנשימה ולהפרשה; המון קוצים זעירים — קוצבתים. באותו צד של הגוף מצויים עפ״ר: פי־הטבעת, סמוך ללוח המרכזי, לוחית־כברה ופתחי איברי־המין. מיקומה של לוחית־הכברה מחלק את כה״י לשני חלקים: ימין ושמאל, ומגלה את הסימֶטריה הדו־צדית הכמוסה שלו. בצִדו התחתון של הגוף, במרכז, נמצא הפה. לאורך כל זרוע עוברת, באמצעיתה, תעלה, שמשני צדיה שורה ארוכה של קוצים, המסוגלים להתנועע, להתקרב זה לזה ולחַפּות עליה; ממרכז התעלה יוצאות 2—4 שורות של רגלי־מים.

הגוף מכוסה אֶפידֶרמיס ריסָנית, ומתחתיה — השלד הפנימי המֶסוֹדֶרמאלי, העשוי לוּחיות סידָניות קשות רב־צורתיות. לכל זרוע מבנה חולְיָתי — 8 לוּחִיות המחוּבּרות ביניהן בשרירים חזקים: בצד התחתון 2 שורות של לוחיות נקובות למַעבר רגלי־המים, מצדיהן — שורה נוספת, ומעליהן בשוליים עוד 2 שורות. מבנה זה מאפשר לכה״י לנוע בכל הכיוונים בעזרת מערכת כלי־המים, הבנויה מלוחית־כברה, צינור אַבני והסתעפויות לזרועות המסתיימות ברגלי־מים. ברגלי־המים שלהם מסוגלים כה״י להלך על־פני שטח אָפקי, וגם לטפס על מישורים משופעים, וכן לתפּוס את טרפם. מהירות תנועתם — מ־2.5 ס״מ/דקה בכוכבית הגיבנת (Asterina gibbosa) עד 2 מ׳/דקה במין Solaster pappuosus. מבחינת מכאניזם־התנועה אין כה״י נבדלים משאר קוצי־העור.

מ ע ר כ ת ־ ה ע י כּ ו ל כוללת: פה; וֶשט קצר; קיבה דמוּיית־שק, שחלקה התחתון הרחב מרופּד בדפנות שרירִיות, שאליהן קשורים 5 זוגות של שרירים מתכּווצים, זוג לכל

זרוע, וחלקה העליון הקטן, הפילורי, מסתעף ל־5 זוגות זיזים של בלוטות־הכבד, זוג לכל זרוע, המפרישים מיצי־עיכול ומשמשים לאגירת מזון; מן החלק הפילורי נמשכים מעיים קצרים וקטנים, עם שני שקי־חלחולת, עד פי־הטבעת. — כה"י הם טורפים. יש מינים הניזונים בעיקר מחד־תאיים (חוריריות), וכן מאַצות חומיות וכד'; ויש אוכלים גם בע"ח רב־תאיים — רכיכות, סרטנים, גם קווצי־עור אחרים —, או מלקטים, בעזרת חוטים ריריים, פירורים אורגאניים; החיים בעומק בולעים בוץ. את מזונם מגלים כה"י בעזרת חוש־ריח מפותח. מינים רבים מסוגלים לשלוף את קיבתם דרך הפה ועי"כ לעכל טרף גדול.

מבנה הקלום, מערכת־העצבים, מכאניזם־ההפרשה ודרכי־הרביה בכה"י — כבכל הקבוצות של מערכת קווצי־העור (ע"ע).

מ י ו ן. כמה סדרות של כ"י ידועות רק כמאובנים. בכה"י הקיימים מבחינים 3 סדרות: (1) Phanerozonia, (2) Spinulosa, (3) Forcipulata; הן נבדלות זו מזו בהתפתחות לוחיות־שוליים, העוטפות את שפת הזרועות והלוח המרכזי, ובצורת הקוצבתים.

ממשפחות סדרה (1): Porcellanasteridae — בורחי־אור; רוב מיניהם חיים באפלה בעומק רב (3,000—8,000 מ'), והחיים במים רדודים אינם פעילים אלא בלילה או בדמדומים. Astropectenidae — מיוצגים בים־התיכון ובים־סוף ע"י כמה מינים החיים על קרקעית חול־טין עד עומק של 200 מ'. באיזורים טרופיים ותת־טרופיים נפוצה משפחת Linckiidae; מהם מצויים באיזורי אלמוגים Linckia multifora — כוכב קטן (עד 30—35 מ"מ), הניזון מחד־תאיים, ו־Fromia ghardaqana, מתחת לאבנים במים רדודים (גם בים־סוף); הם מתרבים לרוב ע"י חלוקת הגוף ורגנראציה. באותם איזורים מצויה משפחת Oreasteridae — בעלי גוף מורחב וזרועות קצרות; מהם בים־סוף הרדוד Culcita coriacea, בעל צורה „לחמית" מגושמת ו־Pentaceraster mammilatus, בעל גבשושיות רבות על גופו. לאחרונה נתגלה בים־סוף הכוכב Choriaster granulatus, שהיה ידוע קודם לכן רק מימי דרום־מזרח אסיה; הוא פעיל בלילות או בדמדומים ומצוי בעומק של 8—15 מ'. מיני משפחת Goniasteridae רובם בעלי צורה מחומשת וצבעוניים; מהם מצוי בים־התיכון, עד עומק של 100 מ', Ceramaster placenta, שגדלו עד 10 ס"מ.

מסדרה (2): המינים כוכבית גיבנת (Asterina gibbosa) ו־A. burtoni, ממשפחת Asterinidae, מופיעים במים רדודים של ים־התיכון וים־סוף, צמודים מתחת לאבנים; גדלם עד 4—5 ס"מ. לרובם 5 זרועות, אבל אחרי חלוקת הגוף ברביה והתחדשותו מופיעים פרטים בעלי מספר רב־יותר של זרועות. משפחת Acanthasteridae כוללת כ"י טרופיים, המיוצגים בים־סוף ע"י Acanthaster planci, שגדלו עד 40 ס"מ וגופו מכוסה קוצים חזקים המכילים ארס, והוא אחד המינים הגדולים בחוף א"י; פעיל בלילה, ניזון מהשכבה הרכה של אלמוגי־אבן; התרבותו העצומה באוקיאנוס השקט בשנים האחרונות גרמה להשמדת שוניות־אלמוגים באיזור איי פאלאו וגואם וליד חופי אוסטרליה. מיני משפחת Solasteridae חיים באיזור הקוטב במים קרים, והם מרובי זרועות; המין שמשון (Solaster pappuosus), שגדלו עד 35 ס"מ, נפוץ עד לעומק של 1,200 מ'.

מסדרה (3): ל־Asteriidae תפוצה רחבה ברוב הימים בעולם, באיזורים קרים וחמים. עליהם נמנים המין Pisaster brevispinus (גדלו עד 35 ס"מ), המצוי במספר רב בחוף האוקיאנוס השקט של אמריקה; בים־התיכון נפוץ הכוכב האדום (Asterias rubens), בעל 4—9 זרועות; גדלו עד 65 ס"מ, והוא חי מעל קרקע חולי־סלעי עד עומק של 650 מ'; ניזון מבלוטיים ובע"ח אחרים. מינים אחרים בים־התיכון הם: Marthasterias glacialis, בעל 5 זרועות; Coccinasterias tenuispina, בעל 7—10 זרועות. משפחת Brisingidae כוללת כ־18 סוגים החיים במים עמוקים, מהם: Odinella — המדגירה את צאצאיה; Fryella — שלה משתייכים כה"י הגדולים בעולם, עד 1 מ'.

וע"ע אוקיאנוגרפיה, עמ' 135/6 — תמ' מס' 16—17; א"י, עמ' 200 — תמ'; שם, עמ' 201 — תמ' מס' 8.

A. M. Clark, *Starfishes and their Relations*, 1962;
וע"ע קווצי־עור: ביבליוגראפיה.

ל. פי. - מ. ט.

כּוֹכְבֵי־לֶכֶת

כּוֹכְבֵי־לֶכֶת (כי"ל), בלועז' פְּלָנֵטוֹת (מיוו' πλανῆτες, משוטט), גרמי־שמים מוצקים (לעתים בעלי מעטפת נוזלית־גאזית), הנעים מסביב לכוכב־שבת (ע"ע כוכבים) בהשפעת הגראוויטאציה; במיוחד — השם הניתן לגופים המוצקים הסובבים את ה ש מ ש, שבכללם גם ה א ר ץ (ע"ע), והללו מהווים למעשה את מערכת כיה"ל היחידה שעל קיומה ידוע לנו בוודאות. בניגוד לכוכבים, כיה"ל הידועים לנו הם גופים בעלי טמפרטורה נמוכה־יחסית, חסרי קרינה (ר' להלן, עמ' 642), ואינם נראים אלא בהיותם מוארים מן השמש.

בתקופה העתיקה יוחד השם כ ו כ ב - ל כ ת (כ"ל) לכל גרם־שמים הנראה כמשנה את מקומו ביחס למערכת כוכבי־השבת. הגדרה זו משווה ל ש מ ש מעמד של כ"ל, והיא וה י ר ח אף נחשבו לכיה"ל הראשיים. מלבדם היו ידועים כבר בעת העתיקה 5 כי"ל, שלהם יפה שם זה גם במובנו המקובל היום: כ ו כ ב - ח מ ה (ע"ע); נ ג ה (ע"ע); מ א ד י ם (ע"ע); צ ד ק (ע"ע); ש ב ת א י (ע"ע) — שהם, ומהלכיהם על פני רקיע־הכוכבים, ניתנים לתצפית בעין הערומה. 3 אחרים: א ו ר נ ו ס (ע"ע); נ פ ט ו ן (ע"ע); פ ל ו ט ו ן (ע"ע) — ניתוספו לשורת־כוכבים זו באמצעות תצפיות טלסקופיות מן המאה ה־18 ואילך (ע"ע אסטרונומיה, עמ' 789—792). 8 אלה, יחד עם הארץ, מהווים את קבוצת כ י ה " ל ה ר א ש י י ם; רובם (פרט לכוכב־חמה ונוגה, וכנראה גם פלוטו), מלווים י ר ח י ם (ר' להלן). נוסף עליהם נתגלה מספר רב של כי"ל משניים, שביטים (ע"ע), מטאורים (ע"ע) ואסטרואידים (ע"ע), שהם — מבחינת המסה — גופים זעירים בהשוואה לכיה"ל הראשיים. על המציאות הטבעית הזאת ניתוספו לאחרונה, כמרכיבי מערכת־השמש, לוויינים מלאכותיים וחלליות מעשה־ידי־אדם.

המרחקים בין הגופים המרכיבים את מערכת כיה"ל הם מסדר־גודל של שניות־אור (בין כ"ל לירחיו), של דקות־אור (בין כי"ל סמוכים זה לזה), או של שעות־אור (בין המרוחקים זה מזה) — ור' להלן, עמ' 640/41; ואילו המרחקים בין הכוכבים — שהם, אולי, המרחקים בין מערכות כי"ל שונות — נמדדים בשנות־אור עד רבבות שנות־אור במסגרת גאלאכסיה אחת. לפיכך הכוכבים (פרט לאחדים יוצאים־מן־הכלל) נראים לנו כ נ ק ו ד ו ת - א ו ר אף בהגדלה טלסקופית קיצונית,

ואילו את כיה"ל ניתן לראות אף בהגדלה מתונה כדיסקיות בעלות קוטר חזותי הניתן למדידה.

בתולדות המדע (ע"ע, עמ' 308—311), במשך תקופות ארוכות, נודעה חשיבות מכרעת לדרכי חישוב תנועותיהם של „שבעת כיה"ל" — ז"א, לאמיתו־של־דבר, של 5 כיה"ל הראשונים ושל הארץ (יחד עם הירח המקיף אותה) — לגבי התפתחות תמונת־העולם בחשיבת האדם. עד המחצית השניה של המאה ה18 לא היתה האסטרונומיה (ע"ע, עמ' 778—788; וע"ע ארץ, עמ' 1047—1053) ביסודה אלא מחקר מערכת השמש־וכיה"ל בלבד. המפנה שנגרם ע"י קופרניקוס (ע"ע) — בהוכיחו שמערכת כיה"ל היא הליוצנטרית ולא גאוצנטרית — הביא לא רק לדחיקת דמות־העולם האריסטוטלית־תלמית, אלא גרר גם שיחרור ממושגי־יסוד של פיסיקה מוטעית, שחסמו את התקדמות המדעים המדוייקים עד תחילת המאה ה17: ראיית גרמי־השמים כשייכים ל„יסוד החמישי", שבו טבועה תכונת „התנועה המושלמת" — התנועה במסלול מעגלי. תצפיותיו של טיכו ברהה (ע"ע) הביאו להתקדמות בהכרת תנועותיהם של כיה"ל מעבר למה שקבעו הקדמונים. אולם את המסקנה המכרעת המתחייבת מהן לא הסיק אלא קפלר (ע"ע), שניסח את 3 חוקי־היסוד של התנועה הפלאנטארית:

(1) חוק־המסלול — מסלולו של כל כ"ל הוא אליפסה, שבאחד ממוקדיה נמצאת השמש;

(2) חוק־השטחים — הקרן־המנחה של כה"ל במסלולו זה מכסה שטחים שווים בפרקי־זמן שווים, ז"א — התנועה היא מהירה ככל שכה"ל מתקרב לשמש (לפריהליון) ואטית יותר ככל שהוא מתרחק ממנה (בכיוון לאפליון);

(3) החוק ההארמוני — ריבועי זמני־ההקפות של כיה"ל פרופורציוניים למעוקבים של ממוצעי מרחקיהם מן השמש.

עד כאן לא היתה תורת תנועת כיה"ל — הן האריסטוטלית־תלמית, הן הקופרניקנית־קפלרית—אלא קינמאטיקה טהורה. ניוטון (ע"ע) הפך אותה לתורה דינאמית על רקע תורת הגרויטציה (ע"ע): מבחינה לוגית־מאתמאטית מסתכמים 3 חוקי־קפלר בחוק־הגראויטאציה, או ניתן לגזור את שלושת החוקים מחוק־הגראויטאציה. בזה הושלמה ביסודה תורת התנועה הפלאנטארית; הסטיות המתגלות במסלולי כיה"ל מן המסלולים המחושבים לפי חוקי־קפלר מתפרשות יפה כשמתחשבים — בהפעלת חוק־הגראויטאציה — לא בשדה־הכובד של השמש בלבד אלא גם במשיכה ההדדית בין כיה"ל. בדרך זו אף אפשר היה לגלות בדרך החישוב את מציאותם של כי"ל נוספים: של נפטון — על־סמך ההפרעות שהוא גורם למסלולו של אוראנוס, ושל פלוטו — על־סמך ההפרעות הנגרמות למסלולו של נפטון, עוד לפני גילוים של כי"ל אלה בתצפית. ההפרעות הנראות במהלכו של כוכב־חמה (ע"ע) נתפרשו אף הן זמן־מה כביטוי להשפעת כ"ל משוער, שמסלולו נמצא בין זה של כוכב־חמה ובין השמש; אולם כוכב זה לא נמצא, ובעיית ההפרעה במהלכו של כוכב־חמה נפתרה ע"י התיקון שהכניסה תורת היחסות (ע"ע יחסות, תורת ה־, עמ' 773) בתורת הגראוויטאציה.

הממדים, הצורה והאספקט של מסלול כ"ל, וכן מקומו של הכוכב במסלולו ברגע מסויים, מוגדרים ב6 ערכים כמותיים, המכונים האלמנטים של כה"ל:

(1) המרחק הממוצע = אורך מחצית הציר הראשי (a), הוא קובע את גודל המסלול, ועל־סמך חוק־קפלר השלישי — גם את אורך המחזור, או זמן־ההקפה (P).

(2) האכסצנטריות (e) = יחס מרחק השמש ממרכז־האליפסה למרחק הממוצע; הוא מגדיר את צורת המסלול.

(3) הנטיה (i) = הזווית בין מישור־המסלול למישור־המילקה (מישור מסלול־הארץ).

(4) אורך הקשר העולה (Ω) = הכיוון — ביחס לשמש — של נקודת־המסלול שבה כה"ל חוצה את המילקה מדרום לצפון; הוא קובע את האספקט של המסלול.

(5) אורך הפריהליון ($\bar{\omega}$); הוא מגדיר את כיוון הציר הראשי במישור־המסלול.

(6) האורך (L) של כה"ל בזמן (T) של מעברו בפריהליון.

מרחקי כיה"ל. על־סמך חוק־קפלר השלישי ניתן לחשב את המרחקים היחסיים של כל כיה"ל מן השמש — מתוך ידיעת מחזוריהם —, וקביעת הגודל של אחד מהם בדרך מן הדרכים מאפשרת את חישוב הגודל המוחלט של כל המרחקים. כבר אריסטרכוס (ע"ע) וארטוסתנס (ע"ע) ניסו לקבוע את היחס בין המרחקים ארץ—ירח וארץ—שמש במדידות טריגונומטריות ולהעמידם אח"כ על ערכים מוחלטים ע"י מדידת פאראלאכסות (ע"ע אסטרונומיה, עמ' 782/3, 792). הם לא הצליחו בכך לגבי המרחק ארץ—שמש משום שחסרה להם היכולת הטכנית למדידת זוויות קטנות בדיוק

טבלת כוכבי־הלכת

כוכב־לכת וסימנו	מרחק ממוצע מן השמש: י"א	מרחק ממוצע מן השמש: ק"מ × 10^6	אכסצנטריות המסלול	נטיית המסלול למילקה	מחזור מסביב לשמש	קוטר־המשווה ק"מ	פיחוס	מסה (במסות־הארץ)	צפיפות	נטיית מישור־המשווה למישור־המסלול	מחזור הסיבוב על הציר
☿ כוכב־חמה	0.39	57.9	0 206	7°0′	87.97^a	4,840	0	0.054	5.6	7°	58.66^d
♀ נוגה	0 72	108.2	0 007	3°24′	$224\ 70^a$	12,300	0	0 081	5.1	?	$-243\ 2^d$
♁ ארץ	1	149.6	0.017	0	365.25^a	12,756	1/297	1	5.5	23.4°	23^h56^m
♂ מאדים	1.52	227.9	0.093	1°51′	1.88^a	6,790	1/192	0.107	4.0	25 2°	24^h37^m
♃ צדק	5.20	778.3	0.048	1°18′	11.86^a	142,800	1/15	319.89	1.3	3 1°	9^h50^m
♄ שבתאי	9 54	1,427.0	0.053	2°29′	$29\ 46^a$	119,300	1/9.5	95.14	0 7	26.8°	10^h02^m
♅ אוראנוס	19.19	2,869.6	0.051	46′	84.01^a	47,100	1/14	14.52	1.3	98°	$10\frac{3}{4}^h$
♆ נפטון	30.07	4,496 7	0.004	1°46′	$164\ 80^a$	44,800	1/40	17.46	2.2	29°	15.8^h
♇ פלוטו	39.52	8,900	0 251	17°.9′	248.43^a	5,900	?	0.1	?	?	6^d9^h

י"א = יחידות אסטרונומית
a = שנה; d = יום; h = שעה; m = דקה

מספיק. משפותחו אמצעי התצפית והמדידה הנאותים בעת החדשה, חושב מרחק הארץ מן השמש בקירוב רב, ועל־פיו חושבו מרחקי שאר כיה״ל. בראשית המאה ה20 שופר החישוב על־סמך תצפית ומדידה פאראלאכסית של כ״ל מְשני — האַסטֶרוֹאִיד אֶרוֹס —, בהיותו בקרבת כדור־הארץ (ע״ע אַסטֶרוֹאִידים, עמ׳ 771). היום מחושבים המרחקים בדיוק רב בשיטת ראדאר — מדידת פרק־הזמן החולף מעת שידורם של גלי־ראדיו עד לזמן קליטת ההדים המוחזרים מכה״ל נוֹגַה.

ב1772 פירסם י. א. בּוֹדֶה (J. E. Bode) נוסחה אֶמפירית, שפותחה ע״י י. ד. טיציוס (J. D. Titius), המבטאת את מרחקי כיה״ל מן השמש: המרחק של כ״ל (מבין כיה״ל שהיו ידועים בשעתו), ביחידות אַסטרונומיות, מובע בקירוב טוב בנוסחה $R_n = 0.4 + 0.3 \times 2^n$, כאשר לגבי כוכב־חמה $n = -\infty$ (ז״א $2^n = 0$), לגבי נוגה — $n = 0$, לגבי הארץ — $n = 1$, לגבי מַאדים — $n = 2$, לגבי צדק — $n = 4$, לגבי שבתאי — $n = 5$. משנתגלה אוראנוס ב1781, נמצא שהצבת $n = 6$ בנוסחת בּודה־טיציוס מביאה לגביו לתוצאה המדוייקת עד כדי 2%; ולא־זו־בלבד, אלא שנתברר שהערך המתקבל עבור $n=3$ (שהיה מקום ריק בטור כיה״ל שהיו ידועים עד אז) תואם במידה רבה את המרחק הממוצע של האַסטֶרוֹאידים, שהתחילו להתגלות החל מראשית המאה ה19. אולם עם גילויים של כיה״ל נֶפטון (באמצע המאה ה19) ופלוטו (בראשית המאה ה20) פחתה החשיבות שיוחסה לנוסחה אֶמפירית זו, משום שמרחקיהם לא נמצאו תואמים את השיעורים המחושבים (הערך המחושב לפי $n=7$ אינו תואם את נפטון, אלא דווקא [בקירוב] את פלוטו!). כמו־כן לא נמצא לנוסחה זו ביסוס עיוני, אף שנחקרה ע״י מַדענים רבים, ביניהם לאחרונה ע״י ק. פ. פון וַיצֶזֶקר (ע״ע). ב1917 הוצעה נוסחה — אף היא אֶמפירית־בלבד —, שלפיה $R_n = 1.53^{n-2}$ (כאשר הטור $n = 0, 1, 2...$ מַקביל, בהתאמה, לַשורה כוכב־חמה, נוגה, ארץ וכו׳). נעשה ניסיון לסכם את כל הנוסחות האֶמפיריות בביטוי $a+bc^n$, שממנו מתקבל, שיחס המרחקים של שני כי״ל עוקבים מהקפו של כדור שמרכזו השמש ($a =$ רדיוס מַסלולו של כוכב־חמה), הוא גודל קבוע.

מישוריהם של מַסלולי רוב כיה״ל קרובים למישור־המילקָה, ונטיותיהם i נעות בתחום של $1-2^\circ$. יוצאים מכלל זה כוכב־חמה, בעל הערך $i=7^\circ$, וביותר — פלוטו, שלגביו $i=17^\circ$. האֶכסצנטריות של מַסלולי רוב כיה״ל היא קטנה — בדומה לזו של הארץ — מסדר־הגודל של $e=0.01$; גם כאן החריגים הם שני כיה״ל הקיצונים במַערכת — הפנימי והחיצון: כוכב־חמה ($e=0.20$) ופלוטו ($e=0.25$; הפֶּרִיהֶליון נמצא מפנים למסלול נֶפטון), ובמידה מסויימת — גם מַאדים ($e=0.1$).

הגודל, המסה והצפיפות. **קְטרי** כיה״ל ומכאן גם **נפחיהם** — מחושבים מתוך מדידה ישירה של גָדלם הזוויתי וידיעת מרחקיהם. הקטרים של כדור־הארץ, נוגה ומַאדים נמדדו בדיוק נמרץ באמצעות לַוייָני־מחקר. מתוך השוואת הערכים שהושגו בדרך זו עם ערכים אחרים שהם תוצאה של מדידות בשיטת ראדאר (כשהקרניים מוחזרות מחומר **מוצק** בעיקר) ניתן להבחין בין הקוטר הכללי של כה״ל, שבו נכלל גם עובי האַטמוֹספירה שלו, ובין הקוטר של חלקו המוצק בלבד, או ניתן לדעת שכה״ל הוא חסר אטמוספירה. — **המַסה** של כ״ל, שלו מתלווים ירֵחים, ניתנת לחישוב על־סמך חוק־הגראוויטאציה, אם ניתן למדוד את מרחק הירחים מן הכוכב המרכזי של מַערכתם ולעקוב אחרי תנועותיהם. חישוב המַסות של כי״ל חסרי ירחים מבוסס על ניתוח שיעורי סטיות־המַסלול שהם גורמים לכי״ל או לשביטים העוברים בקירבתם. — מידיעת המַסה והקוטר ניתן לחַשב את **ערך הגראוויטאציה** על פני כה״ל, וכן את **צפיפותו**.

נוסף על תנועתו מסביב לשמש (מַחזורו „השנתי"), כל כ״ל — בדומה לארץ — **סובב על צירו** (מחזורו „היומי"), שהוא בדרך־כלל משופע לַניצב לַמישור־מסלולו. כיוון הסיבובים של רוב כיה״ל הוא כזה של סיבוב הארץ (על החריגים — ר׳ להלן); מהירות הסיבוב וערך שיפוע־הציר מיוחדים לכל כ״ל. אפשר לקבוע את מהירות־הסיבוב ואת כיוון הציר של כ״ל בתצפית ישירה, אם ניתן להבחין על פניו סימנים בולטים (כגון במַאדים ובצדק). במקרים אחרים (כגון בנוגה, המכוסה כולו שכבה חד־גונית של עננים) מדידת מהירות הסיבוב נעשית היום בשיטת השימוש בעקרון של דוֹפּלר (ע״ע) — קביעת הזזת אורך־הגל בקרינה המשודרת לכה״ל המסתובב, שהיא מוחזרת באורך־גל מָארך מִשוּליו המתרחקים מן הארץ ובאורך־גַל מקוצר מִשוּליו המתקרבים אליה.

טווח ערכי „אורך־היום" של כי״ל שונים הוא רחב — מ9½ שעות (לצדק) עד 243 ימים [אַרציים] (לנוגה). מבחינת הסיבוב נוגה הוא יוצא־דופן — סיבובו הוא ממזרח למערב, בהיפוך לזה של שאר כל כיה״ל; ולא־זו־בלבד אלא ש„יומו" ארוך מ„שנתו". גם כיוון סיבובו של אוראנוס הוא הפוך, אלא שכאן ההיפוך הוא ביטוי לנטיה המופלגת (98°) של מישור־המַשווה של כ״ל זה כלפי מישור־מַסלולו.

ידיעות בדבר **טיבם** של כיה״ל והתנאים הפיסיקאליים הקיימים על פניהם, נרכשו בשיטות שונות של תצפית ומדידה. ידוע שהקרינה הנובעת מכי״ל מקורה אינו אלא בקרינת השמש עליהם, והיא כוללת שני מַרכיבים: (1) אור־השמש המוחזר, בעיקר בתחום הנראה; ערכי האַלבֶדו (ע״ע) גבוהים־יחסית (0.56—0.73) בכי״ל בעלי מַעטפת־עננים צפופה (נוגה, צדק, שבתאי, אוראנוס, נפטון; בארץ — 0.44), ואילו במַאדים, בעל האַטמוֹספירה הדלילה, האַלבדו הוא 0.15 (השו׳ הערך 0.07 בירח [ע״ע] חסר־האַטמוֹספירה). (2) קרינת־חום, הנובעת מן הפלִיטה האָפיינית לטמפרטורה

טבלת בּוֹדֶה־טיציוס

מרחקי כוכבי־הלכת מן השמש

(ביחידות אסטרונומיות)

n	כוכב־הלכת	מרחק ממוצע — מחושב	מרחק ממוצע — בפועל
−∞	כוכב־חמה	0.4	0.39
0	נוגה	0.7	0.72
1	ארץ	1.0	1.00
2	מאדים	1.6	1.52
3	קֶרֶס	2.8	2.80
4	צדק	5.2	5.20
5	שבתאי	10.0	9.54
6	אוראנוס	19.6	19.19
7	נֶפטון	38.8	30.07
8	פלוטו	77.2	39.52

של כה״ל; היא מתרכזת בעיקר בתחום האינפרא־אדום הרחוק, ומדידתה משמשת לקביעת הטמפרטורה של כה״ל, בהתאם לחוקי סטפאן־בולצמאן ווין (ע״ע חֹם; טמפרטורה). — מחקר ספקטרוסקופי של פסי־הבליעה (ע״ע ספקטרום) המרפיעים באור־השמש המוחזר מכ״ל, מאפשר את הכרת ההרכב הכימי של א ט מ ו ס פ י ר ת הכוכב. המרכיבים העיקריים שנתגלו באטמוספירות כיה״ל, במצבי־צבירה שונים, הם: פחמן דו־חמצני, מים, חנקן, מימן, הֶליום, מֶתאן ואמוניה; חמצן — בכמות ניכרת — מצוי באטמוספירת כדור־הארץ בלבד. ניתן להסביר את מציאותן של אטמוספירות בכי״ל מסויימים ואת חסרונן באחרים מתוך חישוב המהירות המולקולארית הממוצעת (בטמפרטורה השוררת על־פני כה״ל) של הגאזים בהשוואה למהירות־ההימלטות (ע״ע חלל, טיסה אל ה־, עמ׳ 513) האפיינית לכוכב: אם המהירות הממוצעת משתווה למהירות־ההימלטות או עולה עליה, הגאז האטמוספירי משתחרר מן המשיכה הגראוויטאציונית של הכוכב. על־פני כדור־הארץ המהירות המולקולארית הממוצעת של מרכיבי האוויר קטנה בהרבה ממהירות־ההימלטות; ולעומתה, ערך מהירות־ההימלטות על הירח נמוך עד כדי כך שאין אטמוספירה יכולה להישמר על פניו, והוא הדין בכוכב־חמה, וכנראה גם בפלוטו (שבו, אולי, הטמפרטורה נמוכה מנקודות־הקיפאון של הגאזים). הטמפרטורות הנמוכות האפייניות לכיה״ל הגדולים, צדק ושבתאי, מאפשרות גם לאטמוספירה המכילה גאזים בעלי משקל מולקולארי נמוך להיות צמודה להם.

לאחר הפרדת הדיון באסטרואידים מזה שב9 כיה״ל הראשיים, ניתן למיין את האחרונים ע״פ קני־מידה אסטרונומיים ופיסיקאליים־כימיים שונים. מנקודת־מבטו של הצופה מ ן ה א ר ץ — כוכב־חמה ונוגה הם כי״ל „פנימיים" (ביחס למסלול־הארץ) ושאר כיה״ל — „חיצונים". הראשונים נראים תמיד קרובים לשמש (עד לזווית חזותית מאכסימאלית מסויימת), והם עשויים להימצא בהתקבצות עמה, אך לעולם לא בהתנגדות לה; ואילו שאר כיה״ל עשויים להימצא בזמנים שונים בכל חלק בשמים שבסביבות המילקה. מהותית ומשמעותית יותר היא החלוקה לכי״ל פנימיים וחיצונים מבחינת המרחק מן ה ש מ ש: בקבוצה הראשונה כלולים כוכב־חמה, נוגה, הארץ ומאדים; בשניה — צדק, שבתאי, אוראנוס ונפטון, ובין שתי הקבוצות מפרידה החגורה של האסטרואידים (פלוטו הוא יוצא־דופן [השו׳ לעיל, עמ׳ 641/2] גם מבחינת חלוקה זו). כיה״ל הפנימיים הם „דמויי־ארץ": הם קטנים־יחסית; ממדיהם, מסותיהם וצפיפויותיהם הם מסדר־הגודל של הערכים הארציים (הארץ היא הגדול וכוכב־חמה הוא הקטן שבהם); „ימיהם" של כוכב־חמה ונוגה הם ארוכים מאד, ושל הארץ ומאדים — נמשכים כ24 שעות. לעומתם 4 כיה״ל החיצונים הם ענקים, שקטריהם גדולים מקוטר כדור־הארץ פי 4—10, ז״א — נפחיהם גדולים מנפח כדור־הארץ ב2—3 סדרי־גודל; צפיפויותיהם נמוכות בהרבה מאלה של כיה״ל הפנימיים (הצפיפות הממוצעת של שבתאי קטנה מזו של המים). ואעפ״כ — בגלל נפחיהם הגדולים — מסותיהם גדולות בהרבה ממסת הארץ. למעלה מ70% של כל חומר מערכת כיה״ל (שמחוץ לשמש) מרוכזים בצדק, למעלה מ20% — בשבתאי; חלקה של הארץ בחומר הפלאנטארי אינו אלא כ¼%. סיבוביהם־על־צירם של כיה״ל הגדולים מהירים מאד וגרמו לפיחוסם הניכר, ואילו בכיה״ל הפנימיים התקצרות הקוטר הקטבי לעומת המשווני מועטת. מיעוט צפיפותם הממוצעת של הענקים מוסבר ע״י העובדה, שחלק גדול (אולי עיקרו) של נפחם תפוס ע״י אטמוספירה של גאז דחוס, שלעומתה האטמוספירות של כיה״ל הפנימיים דקות ודלילות־יחסית (כוכב־חמה חסר אטמוספירה); גם ההרכב של אטמוספירות כיה״ל החיצונים שונה לחלוטין מזה של אטמוספירות הפנימיים. נוסף על כך, כיה״ל הפנימיים הם דלי ירחים: כוכב־חמה ונוגה חסרי ירחים, לארץ ירח אחד, למאדים — שנים; ואילו הענקים החיצונים מרובי־ירחים (עד תריסר), ולשבתאי אף מערכת־טבעות. — ידיעותינו על פלוטו הקטן עדיין מועטות. — על האסטרואידים — ע״ע.

התאוריות השונות בדבר ה ת ה ו ו ת ה ש ל מ ע ר כ ת כ י ה ״ ל משולבות בתאוריות בדבר התהוותה והתפתחותה של ה ש מ ש ובתפיסות קוסמולוגיות שונות, השנויות במחלוקת החוקרים (ע״ע כוכבים, עמ׳ 678—682; שמש: מערכת ה־;



השמש וכוכבי־הלכת: גדליהם היחסיים

קוסמולוגיה). לפי שעה אין בידנו תאוריה שיש בה כדי הסברת כל העובדות הנידונות באופן המניח את דעתם של כל החוקרים, ואפילו לא של רובם. בתאוריה בדבר התהוותה של מערכת כיה״ל קשור מתן התשובה על השאלה אם מציאותה של מערכת כזאת מסביב לכוכב היא תופעה שכיחה בקוסמוס, או אם היא נדירה, או אם מערכת כיה״ל שלנו היא מציאות יחידה במינה, והתהוותה — מקרה שהישנותו בזמן שאינו אין־סופי אינה מסתברת. לפי שעה בעיה זו היא נושא לעיון בלבד, מאחר שאפילו נמצאת מערכת כי״ל מסביב לאחד הכוכבים — אין בידנו אמצעים לגלותה בדרך התצפית הישירה. אולם יש סבורים שנמצאו עדויות עקיפות למציאות זו: במסלולים האליפטיים של מרכיבי מערכות מסויימות של כוכבים־כפולים (ע״ע כוכבים, עמ׳ 671–673) נתגלו הפרעות, שאותן מציגים כהשפעותיהם של מרכיבים משניים, נעלמים — ז״א לא־מאירים — ובעלי מסה קטנה־יחסית; לשון אחר — כוכבי־לכת.

שאלה נוספת, שנידונה הרבה בהגות, במחקר המדעי וגם בספרות הדמיונית, היא — אם כדור־הארץ הוא כה״ל היחיד במערכתנו שעליו קיימים חיים. עד עתה לא נמצא רמז לקיומם של חיים על כ״ל אחר, ולפי ידיעותינו על התנאים הפיסיקאליים והכימיים בכיה״ל האחרים רחוקה האפשרות שהם מאכסנים „חיים״ — במשמעות שאנו מייחסים למונח זה.

ל ו ו י נ י כ י ה ״ ל — י ר ח י ם. כשם שהשמש מוקפת מערכת של כי״ל שהם ל ו ו י נ י ה בתוקף הגראוויטאציה, אף רובם של כיה״ל מוקפים מערכות של לווינים, בעלות ירח אחד או ירחים אחדים, שלגביהם כה״ל משמש מרכז־משיכה. לפנים היה ה י ר ח (ע״ע), המתלווה לארץ, הלווין היחיד שהיה ידוע במערכת־השמש; כשנתגלו האחרים — נקראו, בדומה לו, י ר ח י ם.

מיד עם המצאת הטלסקופ והפעלתו כלפי גרמי־השמים גילה גלילאי (ע״ע), בין ה9 ל13 בינואר 1610, את ארבעת י ר ח י ־ צ ד ק הגדולים וצפה בתנועתם מסביב לכה״ל; הוא הכיר שבזה עלתה בידו סתירה מוחשית של הנחת־היסוד של תמונת־העולם האריסטוטלית־תלמית: שהארץ היא המרכז שכל גרמי־השמים מקיפים אותו. באותם ימים עצמם ראה גם האסטרונום הגרמני סימון מיר [מאריוס] (1570—1624) את ירחי־צדק, אלא שהוא לא תפס מיד את משמעות תצפיתו. ב1655 גילה הויגנס (ע״ע) את הגדול שבין ירחי־שבתאי — את טיטאן, וארבעה ירחי־שבתאי נוספים נמצאו ע״י ג. ד. קסיני (ע״ע) בין 1674 ל1684. פ. ו. הרשל (ע״ע) גילה בין 1787 ל1789 עוד שנים מירחי־שבתאי, וכן שנים מירחי־אוראנוס. עם שיכלול המערכות הטלסקופיות נתגלו במרוצת המאות ה19—20 ירחים נוספים של רוב כיה״ל; התגלית האחרונה־בזמן היתה זו של ירח קטן של שבתאי ב1967. רק כוכב־חמה, נוגה ופלוטו הם חסרי לווינים. — רוב הירחים נקראו ע״ש דמויות מן המיתולוגיה היוונית, שלהן יחס לאל שעל שמו נקרא כה״ל, או ע״ש דמויות אגדיות; אחדים (ירחי־צדק הקטנים) צויינו במספרים (רומיים) בלבד, לפי סדר גילוים.

מ ר ח ק י ה י ר ח י ם מ כ ו כ ב י ־ ה א ם ו ז מ נ י ־ מ ח ז ו ר י ה ם. הלווינים נעים מסביב לכה״ל שלהם, בשדה־הגראוויטאציה שלו ובהשפעת הכוח הגראוויטאציוני עליהם. משום־כך חלים עליהם חוקי־קפלר (ר׳ לעיל), ומסלוליהם ניתנים לחישוב. מן החוק השלישי מתחייב קשר בין 7 גדלים: מרחק כ״ל מן השמש (R_s) ומרחק הלווין מכה״ל (R_p); זמן המחזור של כה״ל מסביב לשמש (T_s) וזמן מחזור הלווין מסביב לכה״ל (T_p); מסות השמש (M_s), כה״ל (M_p) והלווין (m):

$$\left(\frac{R_s}{R_p}\right)^3 \cdot \left(\frac{T_p}{T_s}\right)^2 = \frac{M_s + M_p}{M_p + m} \approx \frac{M_s}{M_p}$$

הפישוט מתאפשר, משום ש M_p קטן מאד ביחס ל M_s, וm קטן מאד ביחס ל M_p. מדידת R_s, R_p, T_s וT_p בדרך התצפית מאפשרת, איפוא, את חישוב היחס שבין מסת השמש למסת כה״ל. משום־כך היתה שיטה זו אמצעי בעל חשיבות ראשונה־במעלה לקביעת מסותיהם של כיה״ל.

מסלולי הירחים הם אליפסות, מהן מעגליות־כמעט, ומהן בעלות אכסצנטריות גדולה, במקרים אחדים — גדולה מאד. גם מבחינת נטיית מישור־מסלולם כלפי ציר כוכב־האם וכיוון הקפותיהם קיימים הבדלים גדולים בין הירחים: רובם, ובייחוד הגדולים, נעים במישור־המשווה של כה״ל, או בנטיה מועטת או מתונה כלפיו, ובכיוון סיבובו על צירו; אולם אחדים מן הירחים הקטנים והמרוחקים מכה״ל שלהם ציריהם נוטים למישור־המשווה שלו בשיעור העולה בהרבה על 90°, וכיוון תנועתם הפוך לכיוון סיבובו. ירחי־אוראנוס נעים בכיוון סיבובו של אוראנוס, אלא שכיוון זה עצמו מהופך לכיוון סיבוביהם של כיה״ל האחרים במערכת־השמש.

לכה״ל מרובי הלווינים — צדק, שבתאי ואוראנוס — ניתן להתאים נוסחה, הדומה בעקרונותיה לנוסחת־בודה, לקביעת יחס מספרי פשוט בין המרחקים הממוצעים של הלווינים השונים מכוכב־האם. יש מייחסים משמעות פיסיקאלית לקשרים חישוביים הקיימים בין זמני המחזורים של לוויני כי״ל אלה; הם סוכמו ב1970 בנוסחה:

$$N_i + N_{i+2} = (1 + m_i b_k)(N_{i+1} + N_{i+3})$$

(N_i, N_{i+1},... — מהירויות הסיבובים של הלווינים מן הלווין הi ואילך, m_i — מספר שלם קטן, b_k — קבוע אפייני לכוכב־האם ותלוי בצפיפותו).

מרחקי הלווינים מכוכבי־האם מוגבלים בהכרח בתחום שבין שני ערכים: המרחק המזערי האפשרי הוא 2.44 ראדיוסים של כוכב־האם (חוק־רוש [Roche]), לפי שהחישוב נותן שבמרחק קטן מזה לא יתקיים הלווין בשלמותו, אלא יתפרק; המרחק המירבי נקבע ע״פ יחס־הגומלין שבין השפעות שדות־הגראוויטאציה של השמש ושל כוכב־האם. הירחים V (במרחק 2.52 ראדיוסים ממרכז צדק), פובוס (במרחק של 2.79 ראדיוסים של מאדים) ויאנוס (במרחק של 3.11 ראדיוסים של שבתאי) קרובים לגבול־רוש; הלווין המרוחק ביותר מכוכב־האם במערכת־השמש הוא הירח IX של צדק, שמרחקו ממרכז־צדק הוא כ⅖ המרחק של כוכב־חמה מן השמש.

מחזורי הקפותיהם של הירחים נעים בין משך־זמן של שעות אחדות (ירח של מאדים, הקרוב אליו) לבין יותר משנתיים (הרחוק בין ירחי־צדק).

ג ו ד ל, מ ס ה ו צ פ י פ ו ת. קשה היא קביעה מדוייקת של קטרם של הירחים — כגופים קטנים־יחסית במרחקים גדולים מן הארץ. קביעה מיקרומטרית ישירה נעשתה רק בגדולים שביניהם, ושיעור דיוקה הוא בגבולות של 10—15%. הערכים לגבי הירחים הקטנים הם אומדנות על סמך השערות

סבירות; גם המסות של הירחים אינן ניתנות להיקבע אלא בקירוב, בחישובים מסובכים על סמך ההפרעות ההדדיות במַהלכיהם.

גַנימֶד וקַליסטוֹ (צֶדֶק), טריטוֹן (נֶפטוּן), טיטַן (שַבתאי), יוֹ ואֵירוֹפּה (צֶדֶק) הם הגדולים שבלוויני מערכת-השמש. הראדיוסים של 4 הראשונים (אולי גם זה של החמישי) עולים בגֹדלם על ראדיוס הירח. רוב האחרים הם גופים שקֹטרם מסדר-הגודל של מאות ק"מ עד עשרות ק"מ בלבד; הזעירים הם לוויני-מאדים. הכבד שבירחים הוא טריטוֹן, שמסתו גדולה, כנראה, פי-3 ממסת הירח; גם טיטַן, גַנימֶד וקַליסטוֹ כבדים מן הירח. חישוב הצפיפויות נותן, שצפיפותם של הירחים הגדולים גדולה במידה ניכרת מזו של כוכבי-האם שלהם, שחָמרם דליל-יחסית, והיא קרובה לצפיפות של כיה"ל הארציים. — מבחינת היחס של מסת-הירח למַסת כוכב-האם שלו, ירח כדור-הארץ הוא הענק שבחבורה; לגביו יחס זה הוא מסדר-הגודל של 10^{-2}, ואילו לגבי שאר הירחים הגדולים היחס הוא מסדר-הגודל של 10^{-4}, ולגבי הקטנים — של 10^{-7} ולמטה מזה.

א ט מ ו ס פ י ר ו ת. לטיטאן אטמוספירה שעיקרה מֶתאן, ולחצה על פני-הלוויין הוא כאטמוספירה הארצית. על סמך ערך האַלבֶּדוֹ של טיטאן משערים, שפניו הם מים או אַמוֹניה קפואים או מֶתאן מעובה. התצפיות בירחים הגדולים של צדק, וכן בטריטון, עדיין לא איפשרו להכריע במַחלוקת החוקרים בדבר מציאותן של אטמוספירות בלוויינים אלה. על סמך ערכי האַלבֶּדוֹ של ירחי-צדק משערים שפניהם מכוּסים שלג מעורב באבק. — אשר ללוויינים הקטנים של כיה"ל, ודאי הוא שאין הם מסוגלים להחזיק אטמוספירה על פניהם.

התֵאוֹריות השונות בדבר התהוּתם של הירחים קשורות בתאוֹריות בדבר התהוּוּתה של מערכת השמש-וכיה"ל כולה (ר' לעיל, עמ' 644/5) ומתייחסות אל תאוריות אלו. — ניתן

י ר ח י כ ו כ ב י - ה ל כ ת

כוכב-הלכת	הירחים						
	המספר	ה ש ם	שנת-הגילוי	מרחק ממוצע מכוכב-האם (10^3 × ק"מ)	קוטר (ק"מ)	זמן ההקפה*	כיוון ההקפה
אֶרֶץ	1	ירח (לבנה)	—	388	3,480	$27^d7^h43^m$	+
מאדים	2	פובוס (Phobos)	1877	5.3	? 14	7^h39^m	+
		דימוס (Deimos)	"	23.5	? 8	$1^d6^h18^m$	+
צֶדֶק	12	V	1892	182	? 160	11^h57^m	+
		יוֹ (Io)	1610	422	3,730	$1^d18^h28^m$	+
		אירופה (Europa)	"	671	3,070	$3^d13^h14^m$	+
		גאנימד (Ganymed)	"	1,072	5,150	$7^d3^h43^m$	+
		קאליסטו (Callisto)	"	1,884	5,180	$16^d16^h32^m$	+
		VI	1904	11,456	? 120	251^d	+
		VII	1905	11,700	? 50	260^d	+
		X	1938	11,700	? 18	260^d	+
		XII	1951	21,200	? 34	1^a260^d	—
		XI	1938	22,500	? 26	1^a327^d	—
		VIII	1908	23,500	? 50	1^a374^d	—
		IX	1914	23,650	? 24	2^a28^d	—
שַבתאי	10	יאנוס (Janus)	1967	142	?		+
		מימאס (Mimas)	1789	185	? 450	22^h37^m	+
		אנקלאדוס (Enceladus)	"	238	? 480	$1^d8^h53^m$	+
		טתיס (Tethys)	1684	294	? 1,125	$1^d21^h18^m$	+
		דיוֹנֵי (Dione)	"	378	? 1,125	$2^d17^h41^m$	+
		רֵאָה (Rhea)	1672	528	1,600	$4^d12^h25^m$	+
		טיטאן (Titan)	1655	1,220	4,200	$15^d22^h41^m$	+
		היפֶּריוֹן (Hyperion)	1848	1,480	? 400	$21^d6^h38^m$	+
		יַפֶּטוּס (Japetus)	1671	3,560	? 1,300	$79^d7^h79^m$	—
		פוֹיבֵּי (Phoebe)	1898	12,900	? 320	1^a186^d	—
אוראנוס	5	מיראנדה (Miranda)	1948	131	?	$1^d9^h54^m$	—
		אַריאֵל (Ariel)	1851	191	? 480	$2^d12^h29^m$	—
		אומבריאל (Umbriel)	"	267	? 400	$4^d3^h28^m$	—
		טיטאניה (Titania)	1787	706	? 1,000	$8^d16^h56^m$	—
		אוֹבֶּרוֹן (Oberon)	"	944	? 900	$13^d11^h7^m$	—
נֶפטון	2	טריטוֹן (Triton)	1846	350	4,800	$5^d21^h3^m$	—
		נֵרֵאידי (Nereide)	1949	5,420	?	350^d	—

* a = שנה; d = יום; h = שעה; m = דקה.

לחלק את 32 הירחים הידועים היום במערכת השמש־וכיה״ל ל2 קבוצות: (1) ירחים גדולים — מסדר־הגודל של ירחי־הארץ — הנעים במישור־המשווה, או בסמוך למישורי־המשווה, של כוכב־האם, ובכיוון סיבובו. (2) ירחים קטנים — מסדר־הגודל של אסטרואידים —, שמסלוליהם נוטים נטיה גדולה למישורי־המשווה של כוכבי־האם, ויש מהם שכיוון סיבובם מהופך; יש סבורים, שאלה האחרונים לא היו מעיקרם לוויני כיה״ל, אלא הם גופים מן החוץ — אסטרואידים או מטאורים, שנלכדו בשדות־הגראוויטאציה של כיה״ל הגדולים.

ירחי־מ א ד י ם נראים מכמה בחינות מיוחדים במינם. לא זו בלבד שהם זעירים ביותר, אלא האחד מהם, פובוס, קרוב מאד לכוכב־הלכת ומקיף אותו במהירות העולה בהרבה על מהירות־סיבובו של זה האחרון. נמצא, שלצופה על מאדים ייראה פובוס כבעל הילוך בכיוון מהופך, ומחזורו „החדשי״ — על חילופי צורותיו ממולדו עד מלואו וחזרה למולד — יארך פחות מחצי־יומו של מאדים.

יש משום מופלאות ספרותית־היסטורית בעובדה, ששני ירחים קטנים, שג׳ונתן סויפט (ע״ע) יחס בדמיונו (ב„מסעי גוליוור״) למאדים, נתגלו 150 שנה לאחר־מכן וערכיהם בפועל נמצאו קרובים לפאראמטרים, שהסופר קבע להם.

4 ירחי־צ ד ק הגדולים ניתנים לראיה בעין הערומה של בני־אדם מעטים המחוננים בחדות־ראיה רבה. ירחים אלה הם גם היחידים, שלגביהם ניתן היה לקבוע בתצפית הטלסקופית את מחזורי סיבוביהם על ציריהם, והללו נמצאו שוים למחזורי הקפותיהם את כה״ל — בדומה לתנועות הירח לגבי כדור־הארץ. — על חשיבות התצפית במהלכם של ירחים אלה, כבר במאה ה17, מבחינת הקביעה הראשונה של מהירות־האור — ע״ע אור, מהירות, ה׳.

במערכת ירחי־ש ב ת א י ניכרים ביותר יחסים מספריים פשוטים בין מחזורי ההקפות של הירחים (ר׳ לעיל, עמ׳ 645/6). למשל: מחזור טתיס הוא בדיוק־כמעט כפל של מחזור מימאס, והוא הדין במחזור דיוני ביחס למחזור אנקלאדוס; 4 מחזורי טיטאן שוים ל3 מחזורי היפריון; 5 מחזורי טיטאן שוים למחזור אחד של יפטוס. נוסף על כך מצויינת מערכת־שבתאי ב ט ב ע ו ת, הנמצאות בפנים לגבול־רוש (ר׳ לעיל; וע״ע שבתאי). — טריטון (של נפטון) נראה כחריג ממסגרת מערכת הלוינים בשל האכסצנטריות של מסלולו, המגיעה ל0.76.

P. Guintini, *Les Planètes*, 1949, H C Urey, *The Planets*, 1952; G Bruhat – E Schatzman, *Les Planètes*, 1952, P. Moore, *Guide to the Planets*, 1955; id. *The Planets*, 1962, H. K. Kaiser, *Planeten u. Monde*, 1960; G. P. Kuiper – B M. Middlehurst (eds.), *Planets and Satellites*, 1961, A Dollfus, *The Planets* (Endeavour, XXIV), 1965; W. Saudner, *Satellites of the Solar System*, 1965; C. Sagan – J N. Leonard (eds. ["Life"]). *Planets*, 1966; P. Guérin, *Planètes et satellites*, 1967; V. R Eshleman, *The Atmospheres of Mars and Venus* (Sci. Amer., 220, No 3), 1969.

כ י ה ״ ל ב ד ת ו ת ו ב א מ ו נ ו ת. ל„שבעת כיה״ל״ של תמונת־העולם העתיקה (במקורות העבריים: שצ״ם חנכ״ל [שבתאי—צדק—מאדים—חמה—נוגה—כוכב—לבנה — לפי סדרם „מלמעלה למטה״]) נודעה חשיבות עצומה בהגות ובאמונה עד לתקופה החדשה. שמי כוכבי־השבת מציגים מציאות סטאטית, קבועה ועומדת לנצח ללא־נוע; ואילו כיה״ל, בתנועותיהם הרב־גוניות ובחילופי מעמדיהם — הן כשלעצמם, הן ביחסיהם זה לזה וביחסיהם לשמי כוכבי־השבת —, נראים מגלמים את ה ת נ ו ע ה במציאות הטבעית והאנושית: את האירועים וההתרחשויות, את החליפות והתמורות; החוקיות הקבועה המתגלית בתנועותיהם ובמסלוליהם (ב„גלגליהם״) מציגה הן את הטבע, הן את הגורל. בעקבות ההערצה ויראת־הרוממות שחש האדם כלפי הגופים של עולם עליון זה וכלפי הכוחות המפעילים אותם הפכה ההסמכה של אירועי העולם השפל שלנו לאירועי העולם העליון לאמונה בשליטתם של האחרונים בראשונים: כיה״ל נתגלגלו באלים, ונוצרה האמונה בגזרת הכוכבים. האלהת כיה״ל — בראש־וראשונה השמש והירח, אך גם חמשת האחרים — היא מיסודותיהן של רבות מן הדתות האליליות. בתפיסה המסרתית של היהדות (כבר במקרא — השו׳ דב׳ ד, יט; ועוד הרבה) עיקרה של עבודה־זרה אינה אלא עבודת־כוכבים (מכאן הביטוי עכו״ם — „עבודת כוכבים ומזלות״); בתקופה מאוחרת יותר פיתח הרמב״ם תאוריה בדבר השתלשלות כל צורותיה של האלילות מעיון מוטעה ומטעה בכוכבים (הל׳ ע״ז, פ״א).

בין הדתות העתיקות היתה הבבלית דת אסטראלית מובהקת (ע״ע בבל, עמ׳ 543—549). ליוונים ולרומאים — בצורה המקורית של דתם — היה פולחן הכוכבים זר, אולם מאוחר־יותר הוסמכו האלים הראשיים לכיה״ל: זוס־יופיטר לצדק, קרונוס־סאטורנוס לשבתאי, ארס־מארס למאדים, אפרודיטי־ונוס לנוגה, הרמס־מרקוריוס לכוכב־חמה (כשם שהוסמכו אפולון [או הליוס] לשמש וארטמיס־דיאנה לירח). כיה״ל קרויים ע״ש האלים הרומיים בכל לשונות־המערב, וגם באסטרונומיה, עד ימינו; וכן נקראים בכמה מלשונות־אירופה שבעת ימות־השבוע ע״ש „שבעת כיה״ל״. זהו גם יסוד הצגת כיה״ל כדמויות מיתולוגיות או אנושיות באמנות של יה״ב.

בגנוסיס (ע״ע, עמ׳ 46: תמ׳) טושטשו הגבולות בין מושג מערכת הגלגלים כמנגנון של מסלולים גשמיים של כיה״ל ובין מושג הרשויות הרוחניות המורכבות זו על גבי זו כשליטות בעולם. בפילוסופיה של יה״ב — הן היהודית (השו׳ מו״נ ח״ב, פ׳ ד׳—ט׳), הן הנוצרית (השו׳ דנטה: העדן [ע״ע דנטה אליגירי, עמ׳ 855, 858]) — נקלטה התפיסה האריסטוטלית־נאואפלטונית של נפשות הגלגלים כמדרגות של השפע האלוהי בבריאה, ושל הגלגלים עצמם — כהתגלמותן המוחשית.

ה א ס ט ר ו ל ו ג י ה בכל גילגוליה לא היתה ביסודה אלא פרשנות ספציפית של האסטרונומיה האריסטוטלית־תלמית לגבי כיה״ל (ע״ע אצטגנינות, עמ׳ 454, 455/7, 460, 462/3). התורה העיונית של ה א ל כ י מ י ה (ע״ע, עמ׳ 600, ותמ׳ שם ובעמ׳ 607) היתה מושתתת על הסמכת „שבע המתכות״ ל„שבעת כיה״ל״.

ביבל׳: ע״ע אלכימיה; אצטגנינות; וכן E. Lippmann, *Die sieben Planeten*, 1895; A Fuchs, *Die Ikonographie d. sieben Planeten*, 1909; *Sun, Moon, and Stars* (ERE, XII, 48/9), 1921.

י. ל. – אר. כה.

כּוֹכָבִים, מסות של גאז ופלסמה בחלל־העולם, המהוות מערכות גראוויטאציוניות נושאות־עצמן והפולטות אנרגיה בעקבות תהליכים גרעיניים וגראוויטאציוניים המתרחשים בהן; אחד הכ׳ הוא ה ש מ ש (ע״ע).

הכ״ הם אחת מארבע צורות־הקיום של המציאות הפיסית הקוסמית (שלוש האחרות הן: גאז בין־כוכבי; אנרגיה בצורת קרינה קוסמית; מוצקים בצורת לוויני־כ״ או אבק קוסמי), ובהם מרוכזים כ80% של המסה הידועה בסביבות השמש (סביבה — במשמעה הקוסמי). כ״, הפולטים אנרגיה בצורת קרינה אופטית, ניכרים מעל פני כדור־הארץ כנקודות־אור בשמים. מספר הכ״ הניתנים לאבחנה בעין־האדם הוא כ5,000; הטלסקופ האופטי והצילום מגדילים מספר זה למיליונים ומיליארדים. המחקר החדיש גילה גם את מציאותם של כ״ שקרינתם אינה בתחום האור הנראה־לעין (ע״ע רדיו־אסטרונומיה).

הכ״ אינם מפוזרים בחלל בצורה אחידה אלא מצויים בקבוצות צפופות — גלכסיות (ע״ע ערפלים), המרוחקות זו מזו מרחקים העולים על ממדי הגאלאכסיות עצמן. מספר הכ״ בגאלאכסיה הוא מסדר־גודל של 10^{10}—10^{11}, ובסדר־גודל זה נאמד גם מספר הגאלאכסיות בחלל היקום הניתן לתצפית אופטית או ראדיו־אסטרונומית. כל הכ״ הניתנים לאבחנה בעין בלתי־מצויידת מעל פני כדור־הארץ נכללים במערכת שביל־החלב (ע״ע), הגאלאכסיה שלה שייכת מערכת־השמש. גם בתוך שביל־החלב עצמו אין התחלקות הכ״ אחידה: רובם מרוכזים בסמוך למישור הגאלאכסיה, חלקם הגדול — בגרעין שבמרכזה; חלקם האחר מהווה את אוכלוסיית ה„הלה״ (halo) — מערכת כדורית משני צידי מישור הגאלאכסיה. בגאלאכסיה עצמה, הן בגרעינה והן בזרועותיה, אפשר להבחין בצבירים גאלאכסיים — ריכוזים צפופים של כ״ הניכרים כנבדלים מסביבתם. אוכלוסיית ההילה אף היא כוללת ריכוזים צפופים של כ״ בצורת צבירים כדוריים. כ״ שאינם חברים בצבירים — מכונים כוכבי־שדה.

מיון הכ״. האסטרונומיה (ע״ע — כרך ד׳ וכרך־מילואים) אינה מדע ניסויי אלא בעיקרו תופעתי (פנומנולוגי) ותצפיתי: הכ״ כנושאי המחקר שלה אינם יכולים להיות מושפעים בכל דרך שהיא ע״י בעל המחקר. לפיכך מיון הכ״ הוא אמצעי מכריע בהכרתם ובסידור הידע עליהם. ניתן למעשה לומר, שהאסטרונומיה של הכ״ — להבדיל מן האסטרונומיה המתייחסת למחקר כוכבי־הלכת (ע״ע) — מתחילתה ועד היום, ואף האסטרופיסיקה (ע״ע) החדישה, אינן, במידה רבה, אלא תורות־מיון ושיטות לעריכת סדר בקבוצות הכ״.

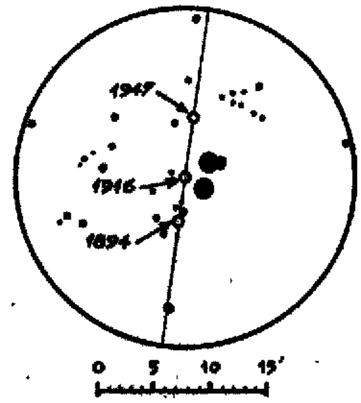
המיון לפי המקום. המיון הפשוט־ביותר והבלתי־אמצעי של הכ״ הוא ע״פ מיקומם בשמים, וזהו גם מיונם העתיק־ביותר. עד ימינו מוכרת ומקובלת החלוקה למזלות שנתנו בהם קדמונים, ואף שמות המזלות מתקופות האסטרונומיה הבבלית, היוונית והערבית נשתמרו בידינו. לפי הסכם של איגוד האסטרונומים הבין־לאומי מחולקת מפת־השמים למספר רב של משטחים, נושאי השמות הללו, וכל כ׳ משוייך למזל הנמצא עמו באותו משטח (ר׳ מפות). בתוך כל מזל מדורגים הכ״ לפי הזוהר הנראה שלהם (ר׳ להלן, עמ׳ 654), כשהדירוג מבוטא לפי סדר האותיות באלפבית היווני. למשל: „הכ׳ β בפרסוס״ (β Persei), הידוע גם כאלגול, הוא הכ׳ השני לזוהר במזל פרסוס. סידור זה של הכ״ במזלות, הנראים לנו בקבוצות מוגדרות, הוא בדרך־כלל חסר כל משמעות מבחינת קשר פיסיקאלי בין הכ״ המרכיבים את המזלות האלה. — השמות „הפרטיים״ שניתנו לכ״ הבולטים בזהרם — מיעוטם ממקור יווני ורובם ממקור ערבי (מיה״ב).

עמדה מיוחדת, מבחינת המיפוי האסטרונומי, תופסות קבוצות־הכ״, שאותן חותך מישור מסלול־הארץ מסביב לשמש (ע״ע ארץ, עמ׳ 1047). הן מהוות את „מעגל־המזלות״, וההטלה של מסלול הארץ על זה היא קו־המילקה (ע״ע לקויים, עמ׳ 1026) — המסלול המדומה — מבחינת הצופה מן הארץ — של השמש בתנועתה השנתית, של הירח בתנועתו החדשית, וכן של רובם של כוכבי־הלכת (ע״ע, עמ׳ 640). מימי־קדם מקובלת חלוקת המילקה ל12 מזלות, שלכל אחד מהם יוחד $^1/_{12}$ ($= 30°$) של הקף המעגל, בהתאם לחדשי־השנה. על שמותיהם וסימניהם (ועל המשמעות שנודעה להם באסטרולוגיה) — ע״ע אצטגנינות, עמ׳ 454. רובם כונו בשמות בע״ח, ומכאן גם השם „מעגל־החיות״ (zodiacus, ζωδιακός) שניתן למעגל־המזלות. בשעת קביעת חלוקה זו (לפני כ2,500—3,000 שנה) היה מעמד השמש בתקופת־ניסן (אביב) במזל טלה, בתקופת־תמוז (קיץ) — במזל סרטן, בתקופת־תשרי (סתיו) — במזל מאזנים, בתקופת־טבת (חורף) — במזל גדי. בעקבות תנועת הקדימה (ע״ע ארץ, עמ. 1050/51) מוזזות נקודות אלו בהדרגה לאורך קו־המילקה, והיום מקביל לחודש ניסן מזל דגים.

ציון מקומם של הכ״ על פני כיפת־השמים נעשה לפי שיטת מערכות־קואורדינאטות של השמים (ע״ע אפק, עמ׳ 261/2; שמים), שפותחה כבר בידי האסטרונומים הקדמונים ולא שוכללה מאז אלא מבחינת הגדלת הדיוק של המיקום; היא אנאלוגית למיקום הגאוגראפי של נקודות על פני כדור־הארץ לפי שיטת שיעורי הרוחב והאורך (ע״ע ארץ, עמ׳ 1049). מקומו של כ׳ לגבי נקודה מסויימת על פני כדור־הארץ נקבע ע״י 2 שיעורים: הגובה והאזימות (ע״ע), המתייחסים למערכת־קואורדינאטות שציריה הם מישור־האופק וקו זניט־נאדיר הניצב עליו. שיעורים קבועים של מקומו של כ׳ מתייחסים למישור המשווה השמימי ול„ציר־העולם״ קוטב צפוני—קוטב דרומי ומבוטאים בנטיה (declinatio) ובמצעד הישר (rectascensio).

תנועות הכ״. בעקבות סיבובה היומי של הארץ על צירה נראית מערכת־הכ״ בשלמותה כמקיפה את הארץ ביום הסידרי (הכוכבי) של 23h 56′ 4″. ציר־הסיבוב נראה היום מכוון בקטבו הצפוני אל „כוכב־הציר״ — α שבמזל הדובה הקטנה. אולם בעקבות תנועת הקדימה של ציר כדור־הארץ כיוון זה משתנה והולך: לפני כ5,000 שנה ניתן היה לראות ברחבים הצפוניים הבינוניים (גם בארץ־ישראל) את צלב־הדרום, שהוא היום המזל האפייני לשמי־הדרום ואינו נראה מעבר ל°20 רוחב צפוני; בעוד כ12,000 שנה תתפוס את מקום כוכב־הצפון — וגה, המרוחקת עתה כ°50 מן הקוטב. לתנועות אלו של מערכת־הכ״ אין כל קשר עם הכ״, מאחר שאין הן משקפות אלא את התנועות של כדור־הארץ. אין הן משנות את המרחקים היחסיים בין הכ״, הנראים „קבועים״ בכיפת־השמים — ומכאן כינוים כוכבי־שבת (להבדיל מכוכבי־לכת). השיעורים המגדירים מקומו של כ׳ בשמים נראים קבועים, אולם לאמיתו של דבר הם משתנים שינויים איטיים במרוצת הזמן, וזאת בעקבות 2 גורמים:

(1) ההפרעות הנגרמות למסלול הארץ מסביב לשמש מחמת השפעותיהם הגראוויטאציוניות של גרמי־השמים האחרים השייכים למערכת כוכבי־הלכת, ובייחוד הירח; כל אלה גורמים לתנועת הקדימה, ובעקבותיה לשינויי ערכי



„התנועה העצמית" המהירה ביותר שנצפתה היא זו של כוכב־בארנארד (כוכב מגודל 10 במזל נושא־הנחשים [Ophiuchus]), שתזוזתו הזוויתית השנתית היא "10.8

המצעד הישר והנטיה במחזוריות של כ־26,000 שנה.

(2) התנועות האמיתיות של הכ"עצמם — של כ' אחד ביחס לכ" אחרים, כגון ביחס לַמערכת־השמש — משתקפות ב„ת נ ו ע ו ת ה ע צ מ י ו ת" שלהם, שאינן ניכרות לצופה אלא בתצפיות ברווחי־זמנים גדולים מאד ושלא היו ידועות לַקדמונים. רק ב־1718 גילה א. הַלי (ע"ע), שהכוכבים הבהירים אַרקטורוס וסיריוס שוב אינם נמצאים במקומותיהם שצויינו בידי תַלמי, אלא סטו מהם — תוך 1,600 שנה — כ־°1 וכ־°½, בהתאמה. אלה היו שינויים אמיתיים ביחס לכ" אחרים, ולא היה להם כל קשר לתנועת הארץ במסלולה. מכאן ואילך נתגלו „תנועות עצמיות" לגבי כ" רבים, אולם ערכיהן לא היו אלא ערכי תנועות זוויתיות מבחינת האדם הצופה בשמי־הכ". הפיכתם לערכי תנועות קוויות מותנית בידיעת כיווני התנועות ומרחקיהם של הכ" מן הארץ — ועד 1838 לא הוברר מרחקו של שום כ', אלא שמימי קופרניקוס ואילך הובן שמרחקים אלה גדולים מאד בהשוואה לקוטר מסלול־הארץ מסביב לשמש ולקֹטרה של כל מערכת כוכבי־הלכת. לאחר שנמדדו מרחקי כ" ניתן לַחשב שהכ" נעים בכיוונים שונים במהירויות של עשרות עד מאות ק"מ/שניה.

ה מ ה י ר ו ת ה ר א ד י א ל י ת של כ', ז"א רכיב תנועתו לאורך קו־הראיה של הצופה — לשון אחר: התרחקותו מן הארץ או התקרבותו אליה —, ניתנת למדידה על־סמך אֶ פֶ ק ט ד ו פ ְ ל ר (ע"ע) בספקטרום שלו (ר' להלן, עמ' 661/2). תזוזת הכ' מן הארץ והלאה מתבטאת בהזזת קַו ספֶקטראלי בכיוון האדום: אורך־גל של $\lambda+\Delta\lambda$ בהשוואה ל־λ הנמדד במעבדה; ואילו תזוזה בכיוון לארץ מתבטאת בהזזה בכיוון הכחול ($\lambda-\Delta\lambda$). שיעור המהירות (v) של שינוי המרחק ביחס לארץ ניתן ע"י הנוסחה

$$v/c = \Delta\lambda/\lambda$$

(c = מהירות־האור = 300,000 km/sec). מכאן, למשל, שמהירות של 30 km/sec גורמת להזזה בשיעור של 1/10,000, או לגבי קו שאורך־הגל שלו 4,340 Å (קו H_γ בסדרת־באלמר של המימן) — 0.434 Å. על־אף קטנותן של הזזות אלו, ניתנות מהירויותיהם הראדיאליות של הכ" למדידה בדיוק של 2—3 ק"מ לשניה, בייחוד לגבי כ" מן הקבוצות הספקטראליות המאוחרות (G, K, M), מרובות הקווים הספקטראליים (ר' להלן).

בגלל תנועת ההקפה השנתית של הארץ מסביב לשמש חלות תנודות שנתיות באֶפקט־דופלר, ואין — בדרך־כלל — האֶפקט הנצפה מן הארץ שווה לזה שהיה נצפה מן השמש. התנודות הללו אף נתגלו ונמדדו בפועל, והן משמשות — בין השאר — אישור להנחה הקופֶרניקית שהארץ נעה מסביב לשמש.

דוגמות של תנועות כוכבים

הכוכב	מהירות ראדיאלית* ק"מ/שניה
סיריוס	−8
קאנופוס	+21
α בקֶנטאורוס	−23
וֶגה	−14
קאפֶלה	+30
אַרקטורוס	−5
רֶגל	+21
פרוקיון	−3
β בקֶנטאורוס	−12
בֵּית־אַלג'וזא	+21

* ביחס למערכת השמש וכוכבי־הלכת.

במיקומם של כ" המרוחקים מן השמש (מ־500 פארסֶק ולמעלה) ניכר גם שינוי מ ד ו מ ה, שאינו נובע מתנועתם העצמית אלא מן *התנועה הסיבובית של הגאלאכסיה כולה*, שמערכת־השמש נמצאת באחת מזרועותיה, כ־10,000 פארסק ממרכזה: בהתאם לחוק־קֶפלר השלישי מהירותם של הכ" הקרובים למרכז־הגאלאכסיה גדולה מזו של הרחוקים ממנה.

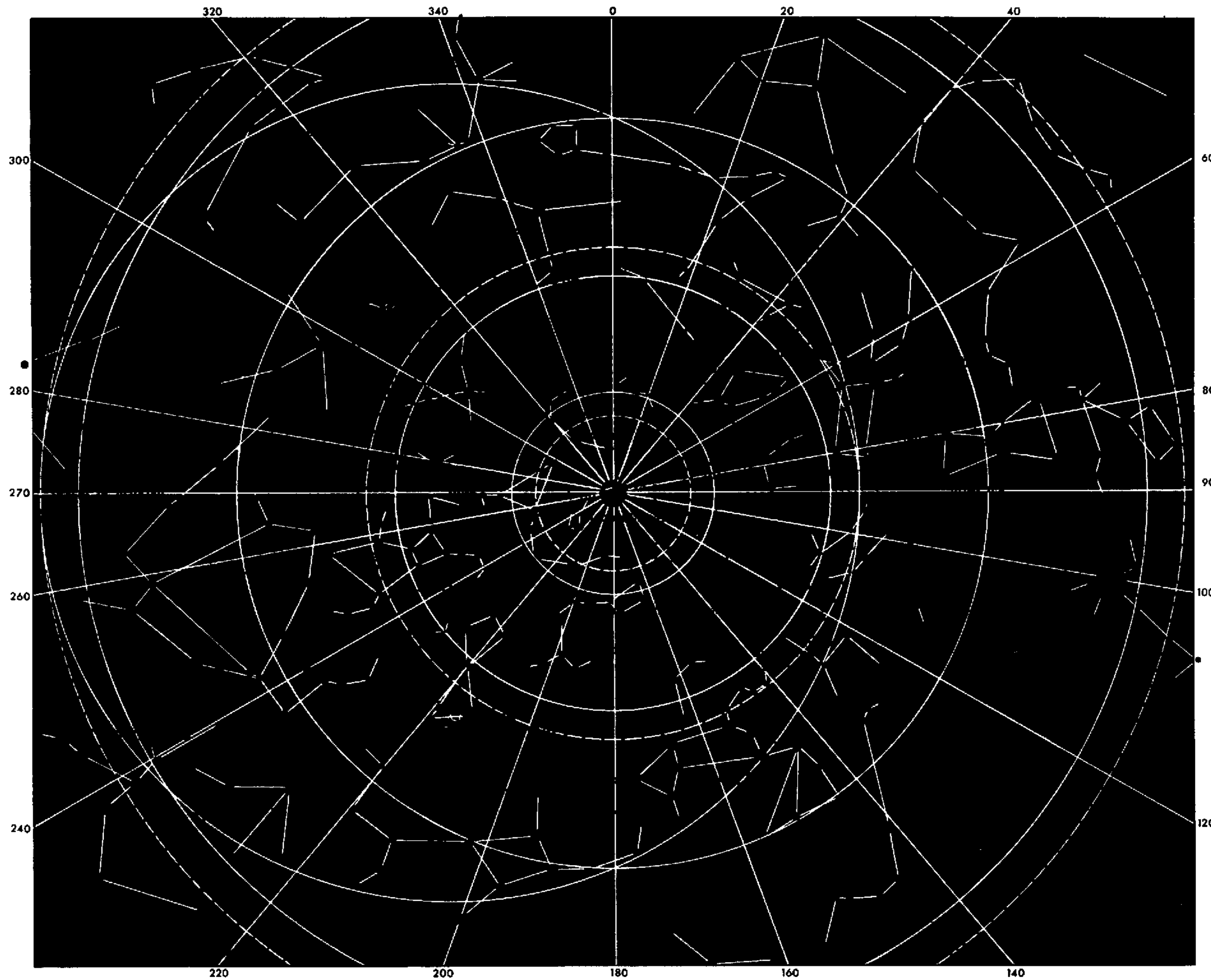
מ ר ח ק י ה כ". על שיטת ה פ ַ ר ל א כ ס ה ה ש נ ת י ת לַמדידת מרחקי הכ" ועל המידות המקובלות באַסטרונומיית־המרחקים — י ח י ד ה א ס ט ר ו נ ו מ י ת, ש נ ת ־ א ו ר ו פ א ר ס ֶ ק — ע"ע אסטרונומיה, עמ' 792.

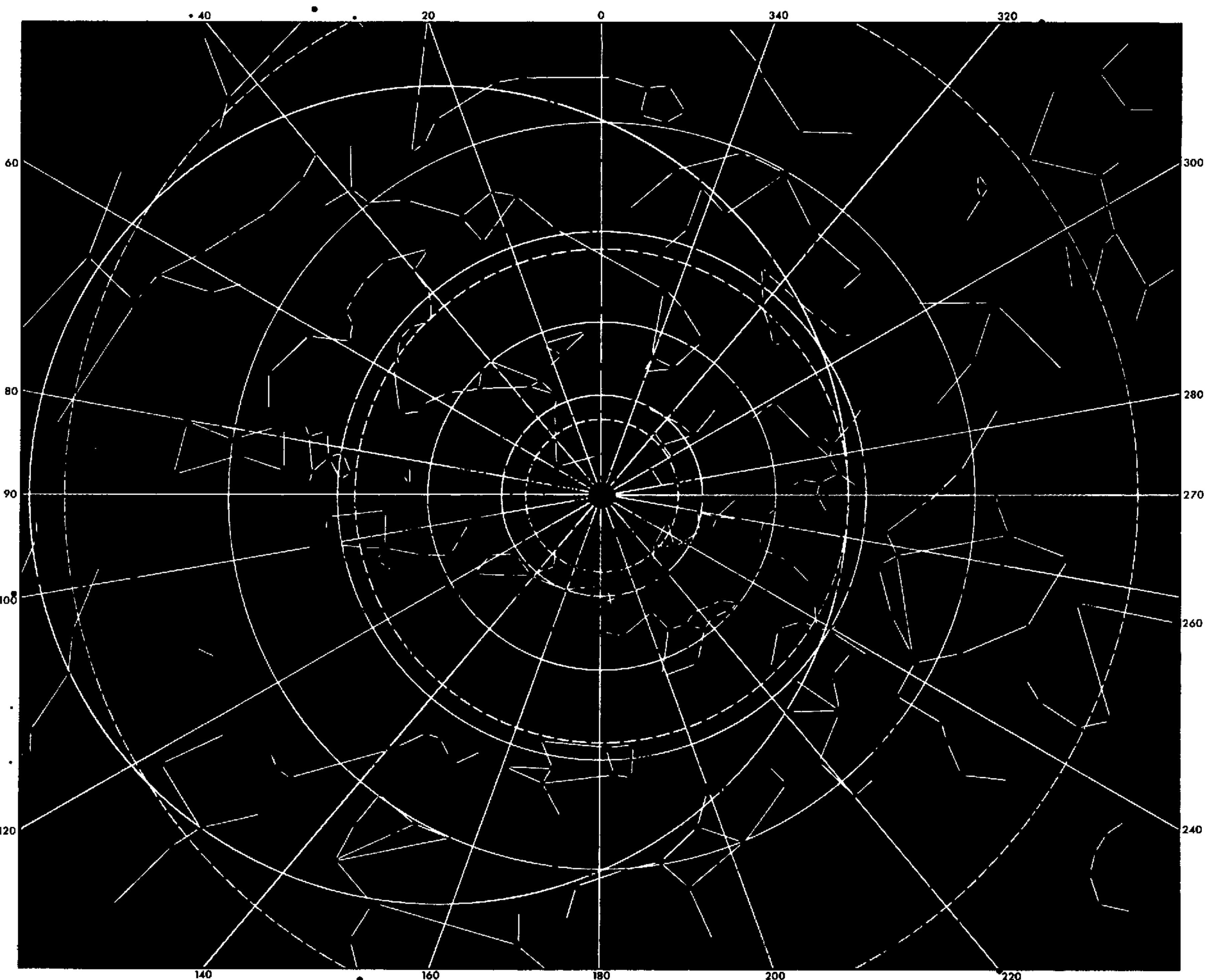
לא נמצא כ' בסביבת מערכת השמש וכוכבי־הלכת במרחק 1 פארסק ממנה. הכ" הקרובים לנו ביותר הם הכ' הכפול (ר' להלן) α בקֶנטאורוס ושכֵנו פרוֹכְּסימה („הקרוב"), שמרחקם כ־1⅓ פארסק. הכ' בעל התנועה הזוויתית הגדולה ביותר (כ"10 לשנה) הוא כ־בארנארד, שמרחקו כ־1.8 פארסק. מן הכ" הנראים לעין הלא־מצויידת יש שנמצאים במרחקים של כמה מאות פארסק; למשל, מן הכ" הבולטים בשָמֵינו — בית־אלג'וזא, רֶגל ודֶנֶב, המרוחקים ממנו 100—150 פארסק (= כ־300—500 שנות־אור). אף מרחקים אלה קטנים בהשוואה למַמדי הגאלאכסיה שלנו (סדר־גודל של עשרות־אלפי פארסק), ואצ"ל — למרחקים הבין־גאלאכסיים (מאות־אלפי פארסק).

ה מ י ו ן ל פ י ה ז ו ה ר. על סיווג הכ" לפי ז ֹ ה ר ם ה נ ר א ה — ז"א לפי כמות־האור ה נ ק ל ט ת מהם בעינינו או במַכשירינו ביחידת־זמן, וכן על ה„גודל" m (מלאט' magnitudo) המיוחס לכל כ' לפי מידת זהרו הנראה־לעין —, או לפי ז ֹ ה ר ם ה מ ו ח ל ט — שהוא כמות־האור ה מ ו פ ק ת מהם ביחידת־זמן — ע"ע אַ ס ט ר ו פ י ס י ק ה, עמ' 827. בין הזוהר הנראה של כ' b_m (ביחידות של אֶנרגיה ליחידת־שטח ביחידת־זמן) ובין הגודל m המיוחס לו קיים היחס

$$\log b_m = -0.4m + B$$

כאשר B הוא קבוע מספרי, שערכו תלוי ביחידות שבהן מבוטא b_m ובנקודת־ייחוס קבועה לקנה־המידה של הגודל. כ' נראה לנו זוהַר יותר או חלוש־אור יותר משתי סיבות: זָהרו העצמי ומרחקו; הזוהר הנראה נחלש ביחס ישר לריבוע המרחק. כדי להשוות את הכ" זה לזה מבחינת עָצמת זהרם, מחשבים את הגודל שבו הם נראים במרחק סטאנדארטי של 10 פארסק. נוסף על כך יש להתחשב בבליעת האור בערפל הבין־כוכבי החוצץ בין מקור־האור ובינינו. ערך גָדלו של כ', המתוקן בהתאם למרחק הסטאנדארטי ולבליעה, מוגדר


320
340
0
20
40
300
60
280
80
270
90
260
100
240
120
220
200
180
160
140



השמים הצפוניים (למעלה) והדרומיים (למטה)
גודל סימני־הכוכבים מתאים לדרגת־בהירותם.
הפס האפור־בהה — שביל־החלב

כגדלו המוחלט M. בין הערכים של שני הגדלים קיים היחס:

$$M = m + 5 - 5\log d = m + 5 + 5\log p$$

(d = המרחק בפארסקים; p = הפאראלאכסה)

היפרכוס, ואחריו תלמי (ע"ע), סיווגו את הכ" הנראים־לעין ב6 גדלים, והמדידות האופטיות החדישות גילו שהיחס בין עצמות־הזוהר של הכ" מגודל 1 ובין אלו של הכ" מגודל 6 הוא בממוצע כ100 ל1. סולם־גודל מדוייק הוגדר במאה ה19 ע"י הסכם, שבו ניתן הגודל 6 לקבוצת כ" מסויימת ב„מיסקר הבוני" (ע"ע אסטרונומיה, עמ' 802). הדירוג הוא לוגאריתמי: הזוהר הנראה עולה מגודל לגודל פי 2.52 ($2.52^5 = 100$). לפי סולם זה, הגודל החלש־ביותר, שעדיין ניתן לתצפית כיום (בטלסקופ־היל בפאלומאר, שהוא הגדול בעולם [ע"ע טלסקופ, עמ' 758]), הוא 23.9+. לפי אותו סולם, גדלו של הכ' הבהיר ביותר בשמי ראייתנו, סיריוס, הוא 1.6–, וגדלו של השמש — 26.7–; ואילו גדלו המוחלט של השמש אינו אלא 4.85+. — יש להטעים, שגדלים אלה הם בעלי משמעות אופטית בלבד; על ממדי הכ" — ר' להלן, עמ' 664/5.

אינפורמאציה נוספת על טיבו הפיסיקאלי של כ' מופקת ממדידת זהרו בתחומים חלקיים של הספקטרום הנראה: (1) התחום החזותי — ארכי־גל בתחום של 5,000—6,000 Å, שבו רגישות עין־האדם לאור היא מאכסימאלית; (2) התחום הצילומי — 4,000—5,000 Å, תחום הרגישות המאכסימאלית של לוח־צילום סטאנדארטי; (3) התחום הכחול — 3,000—4,000 Å. בהתאם לכך מוגדרים הגודל החזותי, הגודל הצילומי והגודל הכחול של כ'. לכ" צבעים שונים, כפי שניתן להבחין כבר בעין הבלתי־מצויידת. מבין הכ" הבולטים בזהרם הנראה — למשל, במזל אוריון (ע"ע): בית־אלג'וזא (ע"ע) הוא אדום מאד, ורגל — כחול מאד; כמו־כן וגה היא כחולה־לבנבנה וארקטורוס (ע"ע) — צהוב־אדמדם. מכאן נובע, שייתכנו הבדלים ניכרים בין הגודל החזותי והגודל הצילומי של כ' — לעתים ביותר מיחידת־גודל שלמה. טיבה של קרינת־הרצף של כ' בתחום הנראה הוא (בקירוב) כטיב קרינתו של „גוף שחור" (ע"ע קרינה; תרמודינמיקה), שבו מאכסימום עצמת־הקרינה — כפונקציה של אורך־הגל — פרופורציוני־בהיפוך לטמפרטורה המוחלטת (חוק־וין); כמו־כן — יחס עצמת־הקרינה בארכי־גל קצרים לזו שבארכי־גל ארוכים גדול בגוף שחור בעל טמפרטורה מסויימת מאותו יחס בגוף שחור בעל טמפרטורה נמוכה־יותר. יחס זה מבוטא ב„אינדכס־הצבע" של הכ':

$$m_{ph} - m_{vis} \text{ או } B - V$$

(m_{vis} [מ visual = חזותי] או V — גודל חזותי; m_{ph} [מ photography] — גודל צילומי; B [מ blue = כחול] — גודל כחול), וזה משמש מודד לטמפרטורת שטח־הפנים של הכ'.

אם ממיינים כ" בשני ממדים — לפי זהרם המוחלט ולפי המסה שלהם —, מתברר שרוב הכ" מתפזרים לאורך עקום מוגדר, שמשוואתו במישור הזוהר־מסה היא $L \alpha M^{\gamma}$ (L — זוהר מוחלט; M — מסה; γ — קבוע מספרי, שערכו קרוב ל3.5). קשר פונקציתאלי זה בין שני פאראמטרים אלה של כ", חוק המסה־זוהר (ע"ע אסטרופיסיקה, עמ' 831/2, והדיאגראמה שם), קיים בכל כוכבי הסדרה הראשית (ר' להלן), והוא ביטוי לאחידות המבנה הפנימי שלהם. כ" שבהם יחס זה בין המסה לזוהר אינו קיים — הם בעלי מבנה פנימי אחר.

במפת הכ" הנראים לעין רשומים 20 כ" מגודל 1, כ50 — מגודל 2, כ150 — מגודל 3, כ500 — מגודל 4, קרוב ל1,500 — מגודל 5, למעלה מ3,000 — מגודל 6. מכאן ואילך המספר הולך־וגדל — הכל לפי כוח הטלסקופ. ב„מיסקר הבוני" (ר' לעיל, עמ' 659), המתייחס לכ" שעד גודל 10, נרשמו כ450,000 כ". מעריכים, שמספר הכ" שעד גודל 12 עולה על 1 מיליון, ושעד גודל 20 — על ½ מיליארד, ושמספר הכ" שניתנים להרשם בדרך הצילומית בטלסקופים הגדולים עולה בהרבה על 1 מיליארד — וכל אלה אינם אלא כ1% של המספר המשוער של כ" במערכת שביל־החלב. הטלסקופים הגדולים מאפשרים להבחין גם בכ" בולטים בודדים בגאלאכסיות אחרות, מהן מרוחקות מיליוני פארסק משביל־החלב.

כוכבים מגודל ראשון

הכוכב	גדל נראה	סיפוס ספקטראלי[1]	מרחק (שנות־אור)	גודל מוחלט	עצמת־קרינה (שמש=1)
סיריוס (בכלב הגדול)	–1.6	A0	8 6	+1.3	30
קאנופוס (בשדרית)	–0.9	F0	100	–3.2	1,900
α בקנטאורוס [2]	0.1	G4, K1[2]	4.3	+4.7, +6.1[2]	1.3, 0.4[2]
וגה (α בנבל)	0.1	A0	27	+0.5	60
קאפלה (α בעגלון)	0 2	G0	42	–0.4	150
ארקטורוס (α ברועה־השוורים)	0 2	K0	33	+0.2	80
רגל (β באוריון)	0 3	B8	540	–5.8	21,000
פרוקיון (α בכלב הקטן)	0.5	F3	10	+2.9	7
α באֶרידאנוס	0.6	B5	70	–1.1	280
β בקנטאורוס	0.9	B1	190	–2.9	1,400
אלטאיר (α בנשר)	0.9	A5	16	–2.5	10
בית־אלג'וזא (α באוריון) [3]	(×)	M2	300	–4(×)	4,000(×)
α בצלב הדרומי	1 1	B1	220	+0.1	1,200
אלדברן α בשור)	1 1	K5	53	+1.5	90
פולוכס (β בתאומים)	1.2	K0	29	–2.7	25
ספיקה (α בבתולה)	1.2	B2	120	–1 6	440
אנטארס (α בעקרב)	1.2	M1	250	–3.2	1,900
α בדג־הדרום	1.3	A3	16	–2.0	23
דנב (α בברבור)	1.3	A2	400	–4.2	4,800
רגולוס (α באריה)	1.3	B8	67	–0.3	130

[1] ר' להלן, עמ' 663/661

[2] כוכב כפול: ערכים נפרדים ל A ו B (ר' להלן, עמ' 671—673)

[3] כוכב פועם

(×) הגודל הנראה נד בטווח של גודל אחד

הכ" בעלי הקרינה החזקה ביותר בגאלאכסיה הם: רגל; דנב; בית־אלג'וזא; קאנופוס; אנטארס.

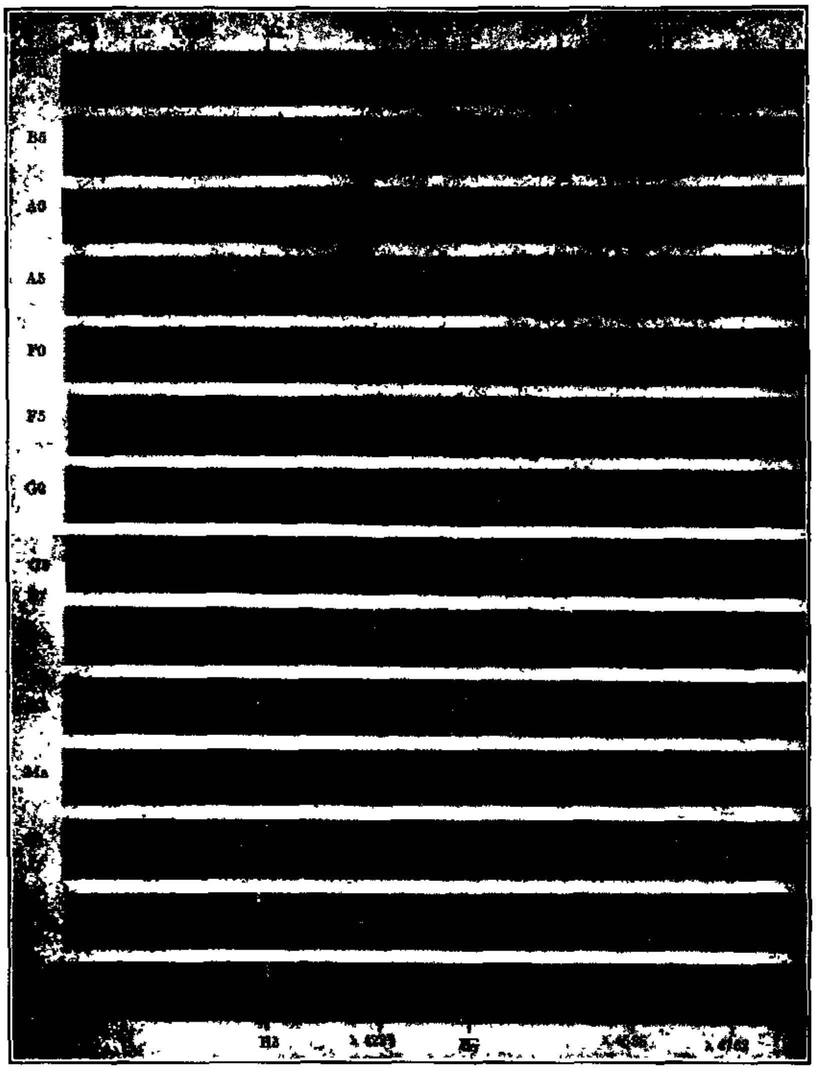
מיון ספקטראלי. גילוי קווים ספקטראליים באור המוקרן מן הכ" היה נקודת־מפנה בתולדות האסטרונומיה האופטית וראשיתה של האסטרופיסיקה המודרנית. רוב האינפורמאציה על המבנה הפנימי של הכ" נגזרת מניתוח הספקטרום או מצירוף של מדידות ספקטראליות ומדידות פוטו־אלקטריות.

על חלוקת הכ״ לפי קבוצות ספק־טראליות ועל שבע מחלקות־המיון העיקריות (O, B, A, F, G, K, M) ושלוש המחלקות הנוספות (R, N, S), ע״ע אַסטרופיסיקה, עמ׳ 828/9. מחלקות־מיון אלה מחולקות שוב לתת־מחלקות (ר׳ טבלות בעמ׳ 666/7), ולדוגמה — השמש שייכת לקבוצה הספקטראלית G2.

בדומה לספקטרום של השמש, גם אלה של רובם הגדול של הכ״ הם ספקטרומים של קַוים שחורים — המשַקפים את בליעת הקרינה של פנים־הכ׳ באטמוספירה שלו. רק לכ״ מעטים, בהירים מאד, ספקטרומים של קוים בהירים (קוי־פליטה). ה־קוים שבספקטרומי הכ״ ניתנים לזי־הוי עם קוים ידועים בספקטרומים המופקים מן היסודות השונים במַע־בדה, או — עכ״פ — עם קוים המחו־שבים לגבי אַטומי יסודות אלה במַצבים מסויימים (ר׳ להלן); לא נתגלו באנאליזה הספקטראלית של הכ״ סימנים למציאותם של יסודות שאינם ידועים על פני הארץ או ב־שמש. הקוים המסויימים בספקטרום של כ׳ מוזזים ביחס למקומותיהם בספקטרום במַעבדה: (1) בעקבות אֶפקט־דופלר מחמת תנועת הכ׳ ביחס אלינו (ר׳ לעיל, עמ׳ 653); (2) בעק־בות ההזזה־לאדום שמחמת השפעת הגראוויטאציה שעל פני הכ׳ (בהת־אם לתורת־היחסות). הזזה המגיעה לערכים ניכּרים בננסים הלבנים (ר׳ להלן, עמ׳ 664).

קו ספקטראלי מסויים בספקטרום של כ׳ מעיד על הימצאו של יון מסוים בפוטוספירה של הכ׳. מאחר שקיומו של כל יון מותנה בטמפרטורות ובצפיפויות מסויימות, נמצאים עָצמות הקַוים של אטומים מיוננים בדרגות־יוניזאציה שונות ויחסי העָצמות ביניהם מעידים על תנאֵי הצפיפות והטמפרטורה באַטמוספירה של הכ׳. בכ״, שבהם הטמפרטורה הגבוהה מנַתקת כל קשר כימי, אין בספקטרום אלא קוים של יונים אטומיים; בכ״ בעלי טמפרטורות נמוכות־יותר מופיעים בספקטרום גם קוים של קבוצות־אַטומים (ראדי־קאלים ומולקולות) מיוננות וניטראליות. החלוקה לקבוצות הספקטראליות שמO עד M מתאימה לחלוקה לפי סדר יורד של הטמפרטורה באַטמוספירה של הכ״. הכ״ החמים שבקבוצות O, B וA מכונים בעלי „טיפוס ספקטראלי מוקדם״; המַחלקות האחרונות בסידרה, G, K וM, מכונות „טיפוסים ספקטראליים מאוחרים״.

לפי אומדן, מתחלקים הכ״ בגאלאכּסיה למַחלקותיהם כדלקמן (ב%): B — 0.03; A — 0.6; F — 0.2; G — 9.3; K — 39; M — 50. כ״ ממחלקה O — מזה, ומהמחלקות R, N, S — מזה, הם נדירים־יחסית.



ספקטרומים של כוכבים, לפי סדר מחלקותיהם
B0 — ε באוריון; B5 — ϱ בשור; A0 — סיריוס; A5 — β במשולש; F0 — δ בתאומים; F5 — פרוקיון; G0 — קאפלה; G5 — κ בתאומים; K0 — ארקטורוס; K5 — אַלדבאראן; Ma — בית־אלג'וזא; Mb — ϱ בפרסוס; Mc — ω בברבור; Md — מירה (o בלוויתן)

מן האַנאליזה הספֶקטראלית אנו למדים על ההרכב הכימי:

מחלקה O — קַוי מֵימן והֶליום מיוננים (HI [באלמר], HeII, HeI), חַמצן וחַנקן מיוננֵי שתים ושלוש (OII, OIII, NII, NIII).

מחלקה B — כנ״ל, אולם בולטת שורת־באלמר של המימן, וכן מופיעים הליום ניטראלי, OI, וגם CII וסימני FeIII וMgIII.

מחלקה A — בעיקר שורת־באלמר, קצת מַתכות מיוננות.

מחלקה F — קוי שורת־באלמר נחלשים, קוי מַתכות מיוננות (TiII, MgI, CaI, CaII, FeI, FeII) גוברים.

מחלקה G — קוי שורת־באלמר נחלשים והולכים, בולטים קוי־מַתכות, הן של יונים הן של אַטומים ניטרא־ליים; מופיעים פסי־מולֶקולות. מספקטרום־השמש בולטים ביותר קוי CaI.

מחלקה K — קוי שורת־באלמר חלשים מאד או נעדרים, קוי מַתכות ניטראליות גוברים על אלה של המַתכות חמיו־ננות; פסי־מולקולות.

מחלקה M — בולטים קוי מַתכות ניטראליות ופסי־מולקולות.

מחלקות R ו N — כנ״ל, אולם בולטים גם קוי ראדי־קאלים אורגאניים (C_2, CN, CH).

מחלקה S — קוי תחמוצות מַתכתיות, קוי Te.

צ ב ע הכ״ נע מכחול (מחלקות O ו B) דרך לבן (A, F) וצהוב (G) לאדום (K והמַחלקות המאוחרות).

מ י ו ן ל פ י ה ג י ל. בעקבות תגליתו של ו. באדֶה ב1941 (ע״ע אַסטרונומיה ואסטרופיסיקה, כרך־מילואים, עמ׳ 306) מַבחינים בשביל־החלב, וכן בשאר הגאלאכּסיות, בין שתי קבוצות של כ״ — „אוכלוסיה I" ו„אוכלוסיה II". על־סמך התֵאוריה של התהוות הכ״ והתפתחותם מתפרשת שורת ההבדלים בין שתי הקבוצות הללו כבִּיטוי להבדלים בגילי הכ״. לפי התאוריה הרוֹוחת היום, נוצרו כוכבי אוכלוסיה II בעידן מוקדם בהתפתחות הגאלאכּסיה, כשזו היתה מורכבת כמעט כולה ממֵימן; בשלב זה היו הַטורבּוּלֶנציה והתנועות המקריות בענן הראשיתי של הגאלאכּסיה עזות ומהירות. כ״ שהתהוו ע״י התכּווציות מקומיות בתוך ענן זה עניים ביסו־דות כבֵדים, והם בעלי מהירות מרחבית גדולה ומרוכּזים באותם איזורי הגאלאכּסיה שבהם החל לראשונה תהליך התכּווצות הגאז לכ״. הכ״ המאסיוויים באוכלוסיה המקורית סיימו את מהלך־חייהם בתקופה קצרה־יחסית (ר׳ להלן) תוך כדי העשרת הגאלאכּסיה באֶלמנטים כבדים. במשך זמן זה חלה גם הרגעה בטורבּוּלֶנציה בענן הגאלאכּסי, ולפיכך נמצאים הכ״, שתהליך התהוותם הֵחל בשלב מאוחר־יותר, בעלי מהירויות מרחביות קטנות יותר, והם מכילים אחוז גבוה־יותר של מתכות ונמצאים בשכיחות גבוהה באיזורים שבהם נוצרו כ״ בזמן מאוחר או באיזורים שבהם מוסיפים להיווצר כ״, כגון בזרועות הגאלאכּסיה ובסמיכוּת לעננים גדולים של חומר בין־כוכבי.

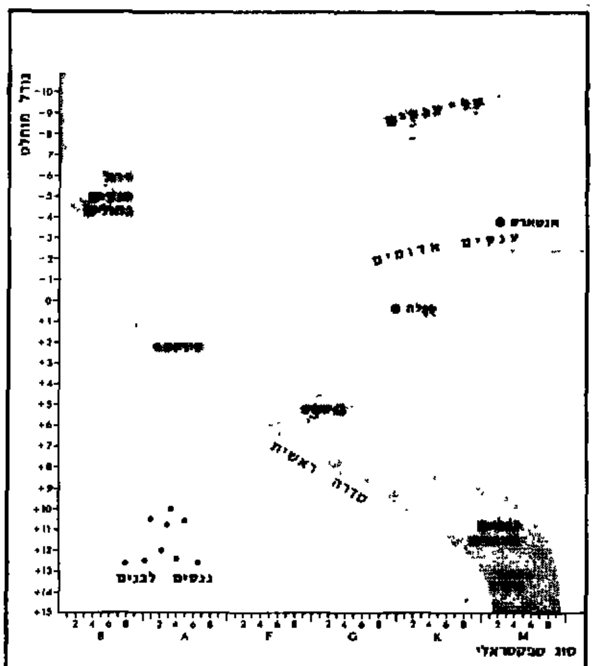
ד י א ג רַ מ ת הֶ ר צ ש פ ר ו נ ג ־ רַ סֶ ל (Hertzsprung-Russell [H–R]) מְציגה את הקשר הפונקציוֹנאלי שבין הסוג הספקטראלי או אינדכּס־הצבע (המבטא את הטמפרטורה) ובין הגודל המוחלט של הכ״. במישור של מערכת־קואורדי־נאטות, ששני ציריה מתייחסים לשני הפאראמֶטרים הללו, תופס כל כ׳ נקודה מסויימת (וע״ע אַסטרופיסיקה, עמ׳ 829/30, ודיאגראמה שם), וסידור זה משַמש נקודת־מוצא לתֵאוריה של מבנה הכ״ והתפתחותם ובסיס לקבוצות־מיון נוספות. בדיאגראמת H–R נמצאים רוב הכ״ הנִצפים מרוּ־כּזים בתחום מצומצם כ„סִ ד ר ה ה ר א ש י ת" — פַס צר־יחסית, הנמשך באלכסון מאיזור של טמפרטורה נמוכה וזוהר נמוך („נ נ ס י ם א ד ו מ י ם או צ ה ו ב י ם") עד לאיזור של טמפרטורה גבוהה וזוהר גבוה („ע נ ק י ם ל ב נ י ם או כ ח ו ל י ם"). השמש היא ננס צהוב טיפוסי, שמקומו בקטע התי־כון של הסידרה הראשית, והפאראמֶטרים הפיסיקאליים שלה (ראדיוס $R_\odot$; מַסה, $M_\odot$; גודל מוחלט, $L_\odot$) משמשים כיחידות־מדידה לפאראמטרים המתאימים בכ״ אחרים.

מתחת לסידרה הראשית מסתמנת קבוצה של כ״ מסוג ספֶקטראלי מוקדם וזוהַר נמוך; הפאראמֶטר הראשון מעיד על טמפרטורה גבוהה — ז״א על תפוקת־קרינה גבוהה ליחידת־השטח, ואילו השני — על סך נמוך של כלל־הקרינה, ומכאן שהשטח המקרין הוא קטן, לשון אחר — ראדיוס־הכ׳ הוא קטן („נַ נ ס י ם ל ב נ י ם"). יחד עם זה מַסָתם היא מסֵדר־הגודל של מסת ננס רגיל, כגון השמש: למשל, Procyon B (ר׳ להלן) הוא בעל מַסה של 0.65 $M_\odot$ וראדיוס של 0.01 $R_\odot$. מזה מתחייב, שצפיפות החומר בננס לבן עולה פי אלפי פעמים על צפיפות החמרים הכבדים ביותר הידועים לנו על פני כדור־הארץ, ופי מאות־אלפי פעמים על צפיפות השמש, והיא מגיעה לשיעור של 10^5-$10^6 g/cm^3$.

קבוצת כ״ המרוכּזים בצידה השני של הסידרה הראשית, באיזור של סוג ספֶקטראלי מאוחר וזוהַר מוחלט גבוה, הם בהכרח בעלי ראדיוסים גדולים („ע נ ק י ם א ד ו מ י ם"); בקאפֶּלה („העֵז" שבמזל עגלון), למשל, הראדיוס הוא 10 $R_\odot$, ז״א נפחה גדול פי־1,000 מזה של השמש, ואילו המַסה אינה אלא כ־$3M_\odot$. מכאן שצפיפותם של הענקים קטנה. כ״ בעלי אותו אינדכּס־צבע ובעלי זוהר גבוה־ביותר הם „ע ל ־ ע נ ק י ם", שחָמרם דליל־ביותר.

בסיכּום נובע מדיאגראמת H–R, שמבּחינת המַ ס ו ת כל הכ״ הנִצפים קרובים זה לזה בתחום של 1—2 סדרי־גודל, ואילו טווח מ מ ד י ה ם גדול, וטווח צ פ י פ ו י ו ת י ה ם משתרע על יותר מתריסר סדרי־גודל; מבחינת הזוהר המו־חלט יש בין הכ״ עַזי־הקרינה ביותר ובין חלושי־הקרינה ביותר כ־25 סדרי־גודל.

מ מ ד י ה כ״ (הראדיוסים) ו ה ט מ פ ר ט ו ר ה ש ל ה ם. עדיין אין שיטה הניתנת לשימוש כללי לשם קביעה ישירה של ראדיוסי הכ״. ממרחקיהם העצומים של הכ״ מן הארץ מתחייב שבתצפית לא יתאימו לקטריהם אלא זוויות־ראיה זעירות־ביותר. הקוטר הזוויתי של השמש, למשל, כפי שהוא נראה מן הארץ, הוא כ־$\frac{1}{2}°$, ואילו היתה השמש ממוקמת במרחק של 1 פארסֶק מן הארץ לא היה קֹטרה המדוּמה אלא כ־$\frac{1}{16}''$ — ערך שהוא בהרבה לְמטה מכּושר־הפרדתו של כל טלסקופ: לגבי הטלסקופ כל הכ״ אינם אלא נ ק ו ד ו ת ־ א ו ר. אולם במקרים אחדים נתאפשרה קביעת הקוטר הזוויתי של כ׳ באמצעות האינטֶרפֶרוֹמֶטר (ע״ע); ואם ידוע גם מרחקו של הכ׳, ניתן לחַשב את קטרו־בפועל. בשיטה זו נמדדו,



סכמה של דיאגרמת H–R (צבע—גודל [זוהר])

לראשונה בשנות ה20, הערכים דלקמן לגבי ענקים ועל־ענקים אחדים.

ממדים אינטרפרומטריים של כוכבים

הכוכב	קוטר זוויתי ב ″	ראדיוס ביחידות $R_{\odot}$
ארקטורוס	0.020	27
אלדברן	0.020	38
בית־אלג'וזא	0,047 / 0,034	300 / 210
אנטארס	0.040	450
Mira Ceti	0,056	300

(שני הערכים לבית־אלג'וזא מתייחסים למצבי המאכסימום והמינימום של כ' משתנה זה, הערך לMira Ceti — למצבי המאכסימום [ר' להלן, עמ' 667—669]).

לשם השוואה יצויין שמרחקו הממוצע של מאדים מן השמש הוא $328\ R_{\odot}$; נמצא שכל המסלול של כוכב־לכת זה עשוי להיכלל בתחומו של ענק אדום. בעל־ענקים אחדים נמדדו קטרים של $1{,}000\ R_{\odot}$ ומעלה. לאחרונה נבנו אינטרפרומטרים משוכללים, שרגישותם גדולה בסדר־גודל נוסף, ובאמצעותם ניתן היה לקבוע את קטריהם החזותיים של כמה כ״ בהירים מטיפוסי B עד F; לגבי סיריוס, למשל, נקבע הערך ″0.0061.

אולם רוב האינפורמאציה על קטריהם של כ״ מושגת בדרך לא־ישירה, מתוך הסתמכות על חוקי הקרינה של גוף שחור (ר' לעיל, עמ' 659), שמהם מתחייב היחס

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

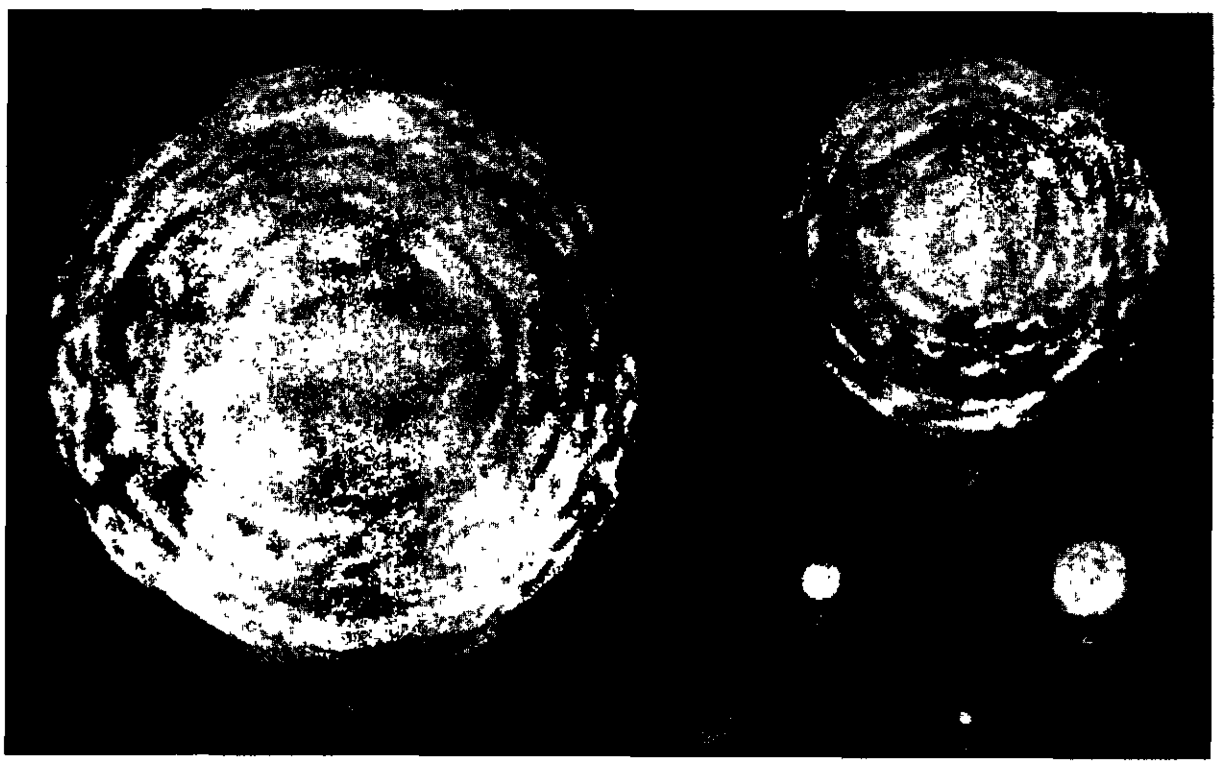
(L — כמות האנרגיה הכללית שהכ' מקרין בשניה; R — ראדיוס־הכ', ומכאן $4\pi R^2$ — שטח־פניו; σ — קבוע־סטפאן; T — הטמפרטורה המוחלטת). מאחר שאין קרינת הכ' קרינה של גוף שחור ממש, יש להחליף בנוסחה זו את הערך T בערכה של „טמפרטורה אפקטיווית״ Te, המחושבת בחישוב מסובך מן הנתונים הנצפים בספקטרום. מעתה ניתן לחשב את הראדיוס R, אם ניתן להסיק את ערכו של L מן הגודל המוחלט — שהוא מחושב מן הגודל הנראה ומן הפאראלאכסה.

טמפרטורות הכוכבים

טיפוס ספקטראלי	Te ב °C
O5	35,000
B0	20,000
B5	14,000
A0	10,000
A5	8,000
F0	7,200
F5	6,500
G0	6,000
G5	5,400
K0	4,700
K5	4,000
M0	3,300
M5	2,600

הערכים שלגבי הטיפוסים המאוחרים מG5 לוקים במידה רבה של אי־ודאות.

אם ידועה גם המסה (M) של הכ' — מתוך היותו כ' כפול, או מתוך השוואתו לכ״ אחרים שהם כפולים —, ניתן לחשב את תאוצת־הכובד (g) על פני הכ'.



ענקים ועל־ענקים בהשוואה לשמש

1. ε בעגלון (Auriga), קטרו כ$3\frac{1}{2}$ מיליארד ק״מ; 2. β בפגאסוס; 3. סאפלה [„חעז״] = α בעגלון; 4. ארקטורוס = α ברועה־השוורים (Bootes); 5 γ בברבור (Cygnus). קוטר השמש — כ14 מיליון ק״מ

פאראמטרים של כוכבים אפייניים אחדים

(ביחידות ערכי־השמש: $R_{\odot} = 6.96 \times 10^{10}$cm ; $g_{\odot} = 2.74 \times 10^{4}$cm/sec², $M_{\odot} = 1.99 \times 10^{33}$g ; $L_{\odot} = 4 \times 10^{33}$erg/sec ; צפיפות = (1 4)g/cm)

	הכוכב	Te	R	M	g
ננסים	סיריוס	9,400	2.0	2.31	0.38
	שמש	5,740	1.0	1.00	1.00
	α בקנטאורוס A	5,700	1.3	1.23	0.73
	" " B	4,800	1.8	0.87	0.27
	קרוגר 60 A	2,880	0.35	0.27	0.22
	" " B	2,740	0.2	0.16	0.40
ענקים	קאנופוס	7,200	7	1.8	0.037
	ארקטורוס	3,500	36	4.5	0.0035
	אלדברן	3,300	44	5	0.0026

ההבדלים שבין ערכי g בשתי הקבוצות מבליטים את ההבדלים שבין הננסים והענקים מבחינת הצפיפות.

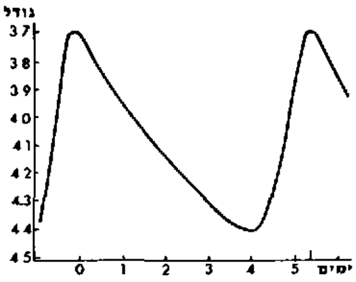
ערכים ממוצעים של הפאראמטרים של מבנה הכוכבים (ביחידות ערכי־השמש)

	טיפוס	L	R	M	צפיפות
כוכבי הסדרה הראשית	O5	10^{5}	20	30	0.004
	B0	10^{4}	8	15	0.03
	B5	500	4	6	0.1
	A0	50	2.2	3	0.3
	F0	5	1.5	1.5	0.4
	G0	1	1	1	1
	K0	0.3	0.8	0.7	1.4
	M0	0.05	0.6	0.5	2
	M5	0.001	0.2	0.2	25
ענקים	G0	50	10	2.5	10^{-3}
	K0	80	20	עד	10^{-4}
	M0	350	60	3	10^{-5}
על־ענקים		10^{3}—10^{5}	50—500	10—30	10^{-4}—10^{-7}
ננסים לבנים		0.001	0.02	0.5—3	10^{5}—10^{6}

כוכבים משתנים. מספר ניכר של כ" — כ200 מבין הנצפים בעין וכמה רבבות מבין אלה שנבדקו בתצפית טלסקופית — אין זהרם קבוע, אלא נתון לתנודות — מחזוריות או לא־מחזוריות. יש להבדיל בין תנודות שאינן מתייחסות אלא לזוהר הנצפה בלבד ושמשקפות חילופי יחסי־מקום הדדיים בין כ" כפולים („משתנים לוקים" — ר' להלן, עמ' 673), ובין תנודות של עצמת־הקרינה, הנובעות משינויים במבנה הכ' עצמו („משתנים עצמיים").

בין הכ" המשתנים שינויים מחזוריים מחמת עצמם מבחינים 3 קבוצות, שכל אחת מהן מכונה ע"ש כ' אפייני לקבוצה: (1) כוכבים RR Lyrae — ע"ש אחד הכ" במזל נבל, — שמחזורי תנודותיהם מסדר־גודל של שעות אחדות; (2) קפאידים — ע"ש הכ' δ בקפאוס — בעלי מחזורים מסדר־גודל של ימים אחדים; (3) משתני־מירה — ע"ש הכ' מירה (Mira = „המופלא") בלויתן —, ארוכי־מחזור, מסדר־גודל של למעלה מ100 ימים עד שנה ולמעלה מזה. שתי הקבוצות הראשונות מצטיינות בקביעות מדוקדקת של תנודות אור כוכביהן; בקבוצה השלישית אין המחזוריות מקוימת בדיוק. יש גם קבוצות של כ" משתנים מחזוריים־למחצה ושל כ" שתנודות אורם אינן מסודרות, כגון כוכבי RV Tauri, כוכבי μ Cephei, כוכבי T Tauri; ועוד.

כוכבי RR Lyrae (1) אינם מצויים בין הכ" הנראים לנו בעין ולא נתגלו אלא בתצפית טלסקופית. כולם ענקים לבנים מטיפוס ספקטראלי קדום (עפ"ר קבוצת A); הם מצויים בכל רחבי השמים ושכיחים ביותר בצבירים (מכאן גם כינוים „משתני־צבירים"), והם בדרך־כלל בעלי מהירויות עצמיות גדולות (עד כדי כמה מאות ק"מ/שניה); כולם שייכים לאוכלוסיה II. לעומתם מופיעים **הקפאידים** (2) רק בסמוך למישור הגאלאכסי, ומהירויותיהם העצמיות אינן עולות על עשרות ק"מ/שניה. רובם על־ענקים צהובים מן הטיפוסים F—G; כתריסר מהם נראים לעין.



עקום תנודות האור של δ בקפאוס

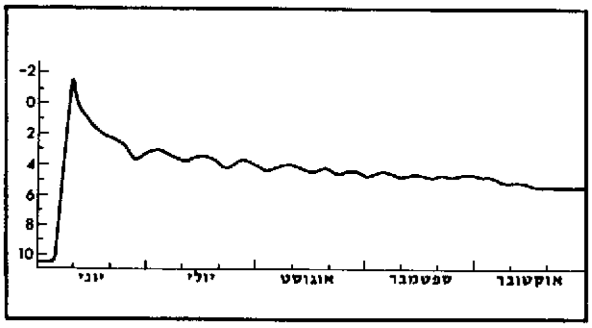
הקבוצות (1) ו(2) דומות זו לזו מבחינת האופי של עקומי אור כוכביהן; העליה בעצמת הקרינה עד למאכסימום של הזוהר היא בדרך־כלל מהירה, והדעיכה למינימום — איטית יותר. משרעת תנודות הזוהר החזותי היא מעשיריות אחדות של גודל עד כדי 2 גדלים, ז"א עד כדי שינויים בשיעור של 1:6, ועם תנודות אלו חלות גם תזוזות מחזוריות במקומם של כ" אלה בסדרת הטיפוסים הספקטראליים, ושיעורן של התזוזות מעיד על תנודות הטמפרטורה בשיעורים של כ°1,000.

ההסבר לתנודות אלו ניתן ע"י הבדיקה הספקטרוסקופית: שיעורי אפקט־דופלר בספקטרום של כ" אלה, שהוא תוצאה ממהירותם הראדיאלית לגבי הארץ, עולים ויורדים חליפות במחזורים השוים למחזורי תנודות־האור, ז"א שהמהירות הראדיאלית עצמה נתונה לתנודות. מאחר שאין להעלות על הדעת תנועות הלוך־ושוב של הכ' כולו, אין להסביר תופעה זו אלא בהנחה שכ" אלה נמצאים במצב של **פעימה** (פולסאציה) קצבית, כשהראדיוסים שלהם מתארכים ומתקצרים חליפות, ולפיכך שטח־פניהם הקורן, המוסב כלפי הארץ, נע לקראתה ומתרחק ממנה, וחוזר חלילה; הצטמקות נפח הכ' מעלה את צפיפותו, ועמה את הטמפרטורה בפנימו ואת עצמת הקרינה, ואילו התפשטות הנפח מתבטאת בדילול החומר, בהנמכת הטמפרטורה והפחתת הקרינה. משינויי השיעורים הנצפים ניתן לחשב בכמה אחוזים מארכו מתארך ומתקצר ראדיוס הכ' במחזור אחד, ואם הראדיוס עצמו ידוע — ניתן לחשב אף את הערכים המוחלטים של תנודות אורך הראדיוס ונפח הכ'. נמצא, שבדרך־כלל משתנים הראדיוסים של הכ" הפועמים בפחות מ10% מארכם, ושינויים אלה מספיקים להסביר את שינויי הקרינה המתגלים בתצפית. פעימת הכ' מוסברת — בתאוריה שהוצעה לראשונה ע"י שפלי והועמקה ובוססה ע"י אדינגטון (ע"ע) — באנאלוגיה שבין התנהגות מסת הגאז של הכ' בהשפעת הלחצים השוררים בו ובין ההתרחשות שחלה באויר הנמצא בצינור־של־עוגב, שבו מתנודדים גלי־קול בשעת הפקת צליל ממנו. מתאוריה זו מתחייב קשר פונקציונאלי בין ארכי המחזורים של הקפאידים ובין מסותיהם — ומסקנה זו אומתה בתצפיות. אולם תאוריה זו אינה מסבירה מדוע אין תופעת הפעימה מצויה בכל הכ", אלא באחוז קטן מהם בלבד.

תכונה מיוחדת של הקֶפֶאידים, רבת חשיבות לאַסטרונומיה, היא הקשר הפונקציונאלי בין אָרכי מחזוריהם ובין עָצמות קרינותיהם. קשר זה נתגלה לראשונה ב1911 בסקר של קֶפֶאידים הנמצאים יחד בגאלאכּסיה אחת, ז"א — במרחקים שוים מן הארץ (מְמַדיה של גאלאכּסיה קטנים מאד בהשוואה למרחקה מן הארץ): בתנאים אלה הבדלי הגודל החזותי של כ" משקפים את הבדלי עָצמות קרינותיהם. מכאן שממַחזורו של קֶפאיד ניתן לחַשב את מרחקו — או את מרחקה של הגאלאכּסיה שבה הוא נמצא —, אם עָצמת קרינתו ידועה; או, להפך, לחשב את עָצמת קרינתו, אם מרחקו ידוע. שיטת־החישוב, המבוססת על היחס מרחק: עָצמת־הקרינה בקֶפאי־דים, היתה לאחת משיטות־המדידה הפוריות ביותר בחקר הגאלאכּסיות ובקוסמולוגיה (ע"ע).

מן המשתנים מסוג מ י ר ה (3) נראים לעין כ20, וכמה אלפים מהם נצפו בטֶלסקופ. כולם על־ענקים אדומים, מן הקבוצה הספקטראלית M. משרַעַת תנודות זָהרם הנראה גדולה מאד: היא מתמשכת על פני 6 גדלים בממוצע, ומַקבי־לות להם תנודות של עָצמת־הקרינה בשיעור של יותר מ100 : 1; משרעת חילופי הטמפרטורה היא כ°600. אולם התנודות אינן קבועות בדיוק, לא מבחינת הזמן ולא מבחינת העָצמה. באַב־טיפוס של קבוצה זו, מירה (o Ceti) — שסגו־לתו נתגַלתה כבר ב1596 ע"י פַבְּריציוס (ע"ע) —, המַחזור הממוצע הוא של 332 ימים, אולם נד בתחום של חודש אחד. במאכּסימום שלה מגיעה מירה עפ"ר לגודל חזותי של 2, ובמינימום היא נעלמת מן העין ע"י ירידה לגודל 9 עד 10; אך לפעמים היא מתקרבת במאכּסימום לזוהר של גודל 1, ובמקרים אלה נמצא שעָצמת הקרינה מתחלפת בין המאכּסי־מום למינימום בשיעור של כ9 גדלים, שהוא כ5,000 : 1. בכ' המשתנה R Hydrae פחת המחזור, מתחילת התצפיות ב1784 עד ימינו, מ497 עד 386 ימים. מְכאניזם התנודות בכוכבי־מירה עדיין לא הוּבהר כל־צרכו; אם יש לייחס גם אותו לפעימה, נמצא שראדיוסי הכ" האלה משתנים בשיעור של ¼—⅓ מאָרכּם, אך ייתכן שבכ" ענקיים אלה רק מרכזי־הם הדחוסים הם הפועמים.

כ" ח ד ש י ם ו ע ל ־ ח ד ש י ם. מפעם לפעם מופיע ברקיע כ' שלא נצפה קודם־לכן, ותופעה זו מתרחשת הן בשביל־החָלָב והן בגאלאכּסיות אחרות. כ' כזה נקרא „חדש" (נ ו ב ה, לאט' nova [stella] = [כ'] חדש), אולם כינוי זה מַטעה: מסתבר, שלעולם אין כאן התהוות של כ' חדש, אלא שינוי שחל בכ' שהיה קיים־ועומד, אבל משום חולשת זָהרו לא נצפה או לא זכה לרישום ולציון בידי האַסטרונו־מים, ובו אירעה, מסיבות פנימיות — שעדיין אינן נהירות לנו כל־צרכן —, התלקחות פתאומית לדרגת־זוהר גבוהה. תוך שעות אחדות, או ימים אחדים, עולה עָצמת־הקרינה פי־5,000 עד פי־100,000 מערכּה המקורי, והאֶנֶרגיה המשתחררת בהתפרצות זו היא מסֵדר־גודל של 10^{44}—10^{45} אֶרג/שניה — פי־10^{12} מקצב פליטת האנרגיה של השמש; הנובה מגיעה לזוהר של $10^6\ L_\odot$. שעות אחדות לאחר הַגיעה למאכּסימום זה מַתחילה הנובה לדעוך, כשזָהרה פוחת בהדרגה ובאיטיות, ומהירותו של תהליך זה — הנמשך שבועות עד שנים — גדולה במידה שהמאכּסימום היה גבוה יותר. לסוף מיוצב זָהרו של הכ' ברמה של כ' רגיל בסדרה הראשית. התפרצותה של נובה מלווה גם התפשטות עצומה, כשהראדיוס של הכ' גדֵל במהירות של כמה אלפי ק"מ/שניה עד כדי פי־100 עד



עקום הזוהר הנראה (בגדלים חזותיים)
של הנובה בנשר (Nova Aquilae) ב1918

פי־400 מערכּוֹ המקורי, והנובה נעשית כ'־ענק. ההתפרצות מלווה גם פליטת חומר, אולם המַסה הנזרקת מן הכ' החוצה היא בדרך־כלל קטנה, מסדר־גודל של $10^{-3}\ M_\odot$. במקרים אחדים נמצא, שהתפרצות נובה עשויה לחזור ולהתרחש יותר מפעם אחת באותו כ', בְרווחי־זמן שבין 10 שנים ל80 שנה.

מכיוון שברוב המקרים לא נִצפה או לא תוֹאר הכ' שהפך לנובה בתקופה שקדמה להתפרצות, אין בידינו אלא ידיעות מעטות על מצבם של הכ" בשלב זה; יש רגלַים לסברה שאלֶה הם ננסים־למחצה מן הטיפוס הספקטראלי A. בשעת ההתפרצות הכ' הוא בעל ספקטרום־בליעה רגיל; זמן־מה לאחר המאכּסימום מופיעים בספקטרום קווי־פליטה של אַטומים מיוננים בדרגה גבוהה של יוניזאציה. הטמפרטורה עולה, ובשלב הסופי הנובה נעשית כ'־O, שהטמפרטורה שלו גבוהה מ°30,000, אך זהרו נמוך מזה של כ'־O רגיל. כ2—3 התפרצויות־נובה בשנה נִצפות בשביל־החָלָב, אולם מַעריכים שכ25 התפרצויות בשנה מתרחשות בו, ועד עתה נודעו בו כ100 נובות. תופעות דומות לאלו נצפו גם בגאלאכּסיות אחרות, בייחוד בערפילית אַנדרומֶדה (ע"ע).

לעתים רחוקות מאד נצפים בשביל־החלב ובגאלאכּסיות אחרות כ" חדשים, שהתפרצות אורם עזה פי 10,000 מזו של נובה רגילה; האֶנרגיה הנפלטת בתחום הנראה של הספק־טרום של כ' ע ל ־ ח ד ש (סופר־נובה, supernova) כזה מַגיעה ל10^{49} אֶרג/שניה, וזוהר הכ' מגיע ל $10^8\ L_\odot$; בימים אחדים פולטת הסופר־נובה אנרגיה כשיעור האנרגיה הנפלטת מן השמש במיליון שנים. עד עתה נצפו כ50 סופר־נובות, מהן רק 3 בגאלאכּסיה שלנו ב1,000 השנים האחרונות (ר' להלן). אין ספק, שהמכאניזם של התפרצות זו אינו כזה של התפר־צות נובה רגילה, וההבדל ביניהם בולט בספקטרוסקופיה. לעומת הרב־גוניות שבתופעות הנובות, יש אופי מיוחד ואחיד לסופר־נובות רבות, המתבטא בטיפוס מסויים של ספקטרום־פליטה בשעת המאכּסימום, שבו הקווים מורחבים ומטוש־טשים מחמת אפקט־דופלר חזק, המעיד על מהירות גדולה שבה נזרק חומר מן הכ'; וכן אחיד התהליך שלאַחר המאכּ־סימום, שבו פוחת הזוהר לכדֵי מַחציתו ב55 ימים.

שלוש הסופר־נובות בשביל־החָלב נצפו בראיה בלתי־אמצעית: אחת רשומה במקורות סיניים מ1054, אחת תוארה בידי טיכו בְּראהֶה ב1572, ואחת — בידי קֶפלר ב1604. על שלָשתן מסופר, שבשעת הופעתן היו הכ" הבהירים ביותר בשמים ונראו אפילו לאור היום. עניין רב יש בייחוד בראשונה שבהן, מאחר שבמקום שצויין ע"י האַסטרונומים הסיניים (במַזל שור) נראית היום ערפילית־הסַרטן, שהיא מקור־

ראדיו חזק (ע״ע רדיואסטרונומיה), וחלקים ממנה פולטים אור שכולו מקוטב, והיא מוסיפה להתפשט במהירות של 3,000 ק״מ/שניה. היא נידונה הרבה בקשר לשיקולים בדבר מוצא קרינת־הראדיו והקרינה הקוסמית (ע״ע).

אין בידינו היום תאוריה מוסכמת ומניחה את הדעת בדבר המכאניזמים של תופעות הנובות והסופר־נובות. יש סברה, שהתפרצות־נובה מתרחשת — או אף חוזרת־ונשנית — בשלבים מסויימים במהלך התפתחותו התקינה של כל כ׳ שמסתו היא מעבר לערך־מינימום מסויים. כמו־כן יש מייחסים לנובות, וביותר לסופר־נובות, חשיבות רבה כמנגנוני יצירת המרכיבים הכבדים (האטומים המתכתיים) של החומר הקוסמי ממרכיבו הראשוני — המימן: מיזוג אטומי־המימן לאטומים הכבדים אינו מתרחש אלא בטמפרטורות הגבוהות שבפנים־הכ״ (ר׳ להלן, עמ׳ 676), וההתפרצויות הן ההזדמנויות שבהן תוצרי התהליך הזה נפלטים החוצה.

כ״ כפולים ומערכות מרובות־כ״. ככ׳ כפול מוגדר זוג של כ״, קרובים זה לזה (במשמעות המרחקים הבין־כוכביים), ששדה־הגראוויטאציה הפועל ביניהם גדול משדה־הגראוויטאציה הכללי של הגאלאכסיה באותו איזור; משום־כך מהווה זוג זה מערכת אחת מבחינת תנועתה במחירותה העצמית בעולם הכ״, כשבתוך המערכת אחד מבני־הזוג מקיף את השני, או — ביתר דיוק — שניהם מקיפים את מרכז־הכובד של המערכת. יש גם קבוצות של 3 כ״ ויותר, ואף של מספר רב של כ״, שהן מהוות יחידות גראוויטאציוניות במסגרת הגאלאכסיה.

ב1769 נמצא לראשונה, שאחד הכ״ — הנראה לעין כנקודת־אור — מתגלה בטלסקופ כזוג של נקודות־אור סמוכות זו לזו. כשהפעיל ויליאם הרשל (ע״ע) את הטלסקופ הגדול שלו, מצא — החל מ1782 — שתופעה זו מתגלית במספר רב של כ״ הנצפים בעין ואף של כ״ הנראים בטלסקופים קטנים או בינוניים. ב1802 פירסם הרשל רשימה של כ700 כ״ מסוג זה, ועל יסוד תצפיותיו הרצופות במשך 20 שנה עמד במקרים רבים על תנועותיהם של בני־הזוג זה ביחס לזה. מאז הלך ורב מספר הכ״ שהוכחו ככפולים. מקרה קלאסי הוא זה של סיריוס (ע״ע), שאפיו ככ׳ כפול הוסק תחילה (בידי בסל [ע״ע] ב1838/44) מן הסטיות המחזוריות ממסלולו המחושב לפי מהירותו העצמית, שהן יוחסו להשפעה הגראוויטאציונית של לוויין לא־נראה (בדומה לגילוי מציאותו של נפטון [ע״ע], באותה תקופה, ע״פ ההפרעות במהלכו של אורנוס); רק ב1862 נמצא הלוויין קלוש־הזוהר — שהוא ננס לבן — בתצפית הטלסקופית.

כשהזווית החזותית (מן הארץ) בין שני בני־הזוג קטנה מאד — אם משום היותם קרובים־בפועל זה לזה, אם משום מרחקם הרב מן הארץ — אין גם טלסקופ חזק מצליח להפריד ביניהם. אולם במקרים רבים ניכרת כפילותו של כ׳ באנאליזה הספקטראלית של אורו — שבה מתגלים שני ספקטרומים שונים (אם שני בני־הזוג שייכים לסוגים ספקטראליים שונים), או מתגלה תזוזה מחזורית של קווי־הספקטרום או הכפלת הקווים כביטוי לאפקט־דופלר (כשאחד מבני־הזוג במהלכו מסביב לשני מתרחק מן הארץ וחוזר ומתקרב אליה חליפות). לפיכך מבחינים היום בין כ״ כפולים חזותיים — שמהותם נצפית בטלסקופ, ובין כ״ כפולים ספקטרוסקופיים — שכפילותם מוכחת ע״פ האנאליזה הספקטראלית בלבד. בראשונים, שבהם המרחקים בין בני־הזוג (=הראדיוסים של מסלול הכ׳ הקל מסביב לכ׳ הכבד) הם מסדר־הגודל של המרחקים במערכת כוכבי־הלכת שמסביב לשמש, ארכי זמני־ההקפות נמדדים בשנים עד מאות־בשנים. באחרונים, שהם מערכות צפופות יותר, זמני־ההקפות הם מסדר־הגודל של ימים.

כ20% מן הכ״ הנצפים בעין הם כפולים, וכן הופרו רבבות כ״ כפולים מבין הנצפים בטלסקופ, רובם המכריע — כפולים ספקטרוסקופיים, ויש להניח שכ50% מכל הכ״ אינם גרמים מבודדים אלא שייכים למערכות זוגיות או מרובות־כ״.

ב2—3% של המקרים נמצא שיותר מ2 כ״ קשורים יחד במערכת גראוויטאציונית משותפת. לפעמים זוג הכ״ הנמצאים בהקפה הדדית מוקף ע״י כ׳ שלישי, מרוחק יותר, שזמן מחזורו הוא מאות עד אלפי שנים; כזה, למשל, הוא יחס פרוכסימה (ר׳ לעיל, עמ׳ 654) לזוג A וB של α בקנטאורוס. לפעמים שני בני־הזוג בכ׳ כפול מתגלים כל אחד ככ׳ כפול לעצמו. קאסטור (α בתאומים) הוא דוגמה של מערכת משושה: 2 זוגות של כ״ כפולים מקיפים זה את זה, ושניהם מוקפים ע״י זוג שלישי.

כוכבים כפולים בקרבת השמש

(עד מרחק 4 פארסק)

הכוכב	מחזור (בשנים) P	חצי הציר הגדול (ביחידות אסטרונומיות) A	A^3/P^2	m_1*	m_2*
α בקנטאורוס	80.09	23.42	2.00	1.08	0 92
סיריוס	94.89	20.32	3.36	2.42	0.95
61 בברבור	611.61	83.70	1.23		
Kruger 60	44.27	9.88	0.49	0.29	0.20
פרוקיון	40.23	14.84	2.02	1.5	0.5

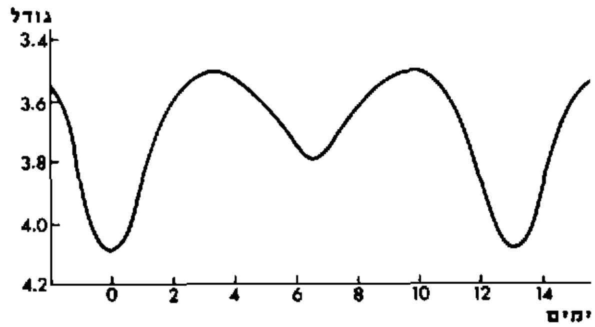
* המסות של מרכיבי הכוכב הכפול.

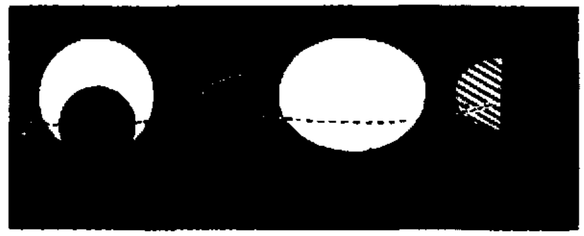
בני־הזוג בכ׳ כפול אינם בהכרח כ״ דומים זה לזה מבחינת טיבם הפיסיקאלי. מרובים הזוגות שבהם שני המרכיבים שייכים לטיפוסים ספקטראליים שונים, ואף רחוקים זה מזה, וכן יש שבין בני־הזוג קיימים הבדלים מופלגים מבחינת המסה והגודל המוחלט. בכ׳ הכפול סיריוס, למשל, מזווג כ׳ (סיריוס A) מטיפוס A0 של הסידרה הראשית עם ננס לבן (סיריוס B) מטיפוס F0; מסתו של A גדולה כ$2\frac{1}{2}$ פעמים מזו של B, אולם הפרש זהרם הוא בטווח של כ10 גדלים, ז״א — עצמת התאורה של A גדולה פי־10,000 מזו של B.

בכ״ כפולים ניתן לחשב ישירות מסות של כ״, ללא הזדקקות לתורת מבנה הכ״ (ר׳ להלן), בתנאי שנמדדו הפאראלכסה (p) והזווית החזותית (a — בשניות־קשת) של המרחק הממוצע הנצפה בין שני בני־הזוג; מרחקם הממוצע בפועל הוא $A = a/p$. אם m_1, m_2 ו $M_\odot$ הם מסות שני מרכיבי הכ׳ הכפול ומסת השמש, בהתאמה, ואם d ו A מבוטאים ביחידות אסטרונומיות, ו P הוא זמן מחזור הסיבוב של בני־הזוג מסביב למרכזם המשותף, נמצא (לפי חוק־קפלר השלישי):

$$\frac{m_1 + m_2}{M_\odot} = \frac{A^3}{P^2}$$

מכאן נקבע הגודל $m_1 + m_2$ ביחסו למסת השמש, ואם ניתן לעקוב אחרי תנועתו של אחד משני המרכיבים בנפרד, אפשר לקבוע גם את הערכים m_1 וm_2 בנפרד. — בכ״ כפולים אפשר למצוא אישור ישיר לחוק מסה־זוהר (ר׳





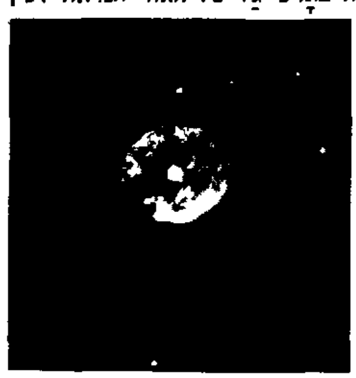
כוכב כפול לוקה (β בנבל):
למעלה — עקום התנודה המחזורית של הזוהר החזותי; למטה — הסברת התנודה

לעיל), וכן לתורת התפתחות הכ״ (ר׳ להלן) מבחינת התלות החזקה של מהלך ההתפתחות וקצבה במסה.

אם מישור המסלול של בני־הזוג בכ׳ כפול עובר דרך כדור־הארץ או בסמוך לו, כל אחד מבני־הזוג לוקה ביחס לארץ כשבן־זוגו עובר דרך קו־הראיה מן הארץ אליו; נמצא, שבאותה שעה הזוהר הנראה הכללי של הכ׳ הכפול קטן מסכום ערכי הזוהר של שני המרכיבים, שהוא הנקלט בארץ כשהללו עומדים זה בצד זה ביחס לארץ. לפיכך אורו הנראה של כ׳ כפול לוקה כזה ניתן לתנודות מחזוריות קבועות, ומערכת זו מהווה טיפוס מיוחד של כ׳ משתנה (ר׳ לעיל, עמ׳ 667), שתנודות עצמת אורו אינן נובעות ממבנה הכ״ עצמם.

המשתנה הלוקה הראשון שהוכר בתור שכזה היה אלגול (ע״ע, ור׳ שם ציור). — הכל לפי יחס גדלי קטריהם של שני בני־הזוג ולפי גודל הפרש הזוהר ביניהם, וכן לפי זווית נטיית מסלולם כנגד קו־החיבור בין הכ׳ הכפול ובין הארץ, — הליקויים הם שלמים או חלקיים ותנודות האור קלות או בולטות מאד. כל ההבדלים הללו משתקפים בצורות עקומי־האור של המשתנים הלוקים השונים.

ערפילית פלנטרית וקרינה אולטרא־סגולה. נוסף על קרינה בארכי־גל של האור הנראה לעין פולטים כ״ אנרגיה גם בצורת קרינה באולטרא־סגל (ע״ע). חקירה ישירה של חלק זה של ספקטרום הכ״ נמנעה עד לעת האחרונה בגלל אטמוספירת הארץ, הבולעת קרינה אולטרא־סגולה. לפיכך היתה חקירה זו מבוססת על תצפיות בכ״ — בדרך־כלל כ״ כחולים חמים, בעלי קרינה מרובה באולטרא־סגול — הנמצאים במרכזים של ענני־פלאסמה. כ׳ כזה, יחד עם עטיפתו, מהווה מערכת המכונה ערפילית פלנטארית. במערכת כזו ענן־הגאז בולע את הקרינה האולטרא־סגולה של הכ׳ המהווה את גרעינה, והאנרגיה שנקלטה בו חוזרת ונפלטת ממנו בעיקר כקרינה בתחום הנראה; הפלט הוא פונקציה מסויימת של אנרגיית כ־הגרעין בתחום האולטרא־סגול שנקלטה בענן, והתחלקות הספקטרום של האור הנפלט מן הערפילית מעידה על טיב הספקטרום האולטרא־סגול של הכ״. — ההתפתחות של האסטרונאוטיקה ושל טכניקת הרקטות והלוינים מאפשרת לאחרונה הצבת טלסקופים ומכשירי־מדידה אופטיים מעבר לשכבת האטמוספירה החוסמת את הקרינה האולטרא־סגולה, ועי״כ — חקירה ישירה של קרינה זו של הכ״.

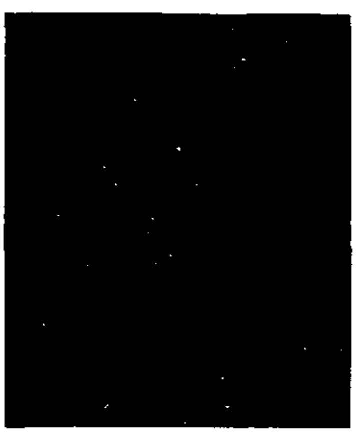


הערפילית הפלאנטארית NGC 1501 (במזל ג׳יראפה [Camelopardus]); צולמה במשך 2 שעות ב־1913

צבירי כ״. פיזורם של הכ״ ברקיע אינו אחיד: נוסף על ריכוזם בשביל־החלב, יש חלקים ברקיע שבהם הכ״ מפוזרים באקראי, וחלקים אחרים שבהם הכ״ מופיעים מרוכזים בצבירים (צ״). צבירי־כ״ אלה הם מטיפוסים שונים, הנבדלים זה מזה הן מבחינת צפיפות הכ״ שבהם והן מבחינת סדירות חלוקת הכ״ בתוכם; מכאן הגדרותיהם כדליליים, אי־סדירים, עשירים, צפופים וכו׳. חשובה ביותר היא ההבחנה בין צ״ כדוריים וצ״ פתוחים. האחרונים מרוכזים בעיקר בקרבת מישור הערפילית שלנו, עד כדי כמה מאות פארסק משני צידי שביל־החלב. הצ״ הכדוריים מופיעים בכל חלקי הרקיע, גם במרחקים של אלפי פארסק מעל למישור הערפילית ומתחתיו.

צביר־כ״ פתוח הנצפה בקלות היא קבוצת הפליאדות — המכונה במקרא כימה — שבמזל שור. בתנאי־ראות תקינים ניתן להבחין בה בעין 6—8 כ״ סמוכים זה לזה, ומן התצפית הטלסקופית ידועים כ־300 כ״ המשתייכים לצ׳ זה. העובדה שלכ״ אלה כיוון משותף בתנועותיהם העצמיות משמשת עדות שסמיכות זו אינה תופעה אופטית גרידא אלא מבטאת קשר־של־ממש ביניהם. צ׳ אחר הדומה לפליאדות היא קבוצת ההיאדות (Hyades), אף היא במזל שור; הכיוונים שבהם נעים כוכבי ההיאדות אינם מקבילים, אך הקשר בין הכ״ מוכח ע״י העובדה שמסלוליהם מתכנסים אל נקודה אחת ברקיע (המכונה ראדיאנס). ועובדה זו — בצד התצפיות של המהירויות הראדיאליות — עשויה לאפשר את קביעת המרחקים של כוכבי הצ׳ במידת דיוק העולה על זו של קביעת מרחקי מרבית שאר הכ״ שברקיע. המרחק הממוצע של ההיאדות מכדור־הארץ הוא כ־40 פארסק, זה של הפליאדות — כ־120 פארסק.

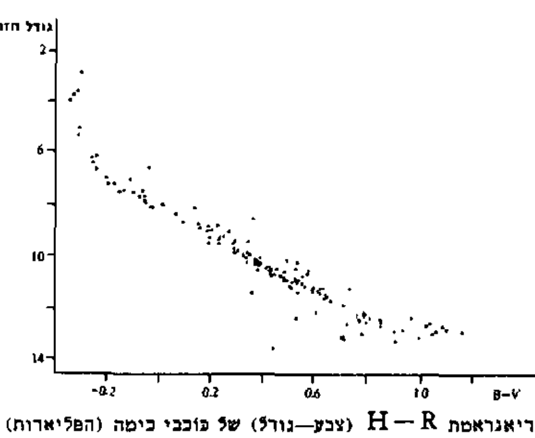
צ״ כדוריים טיפוסיים הם M13 (תמ׳: ע״ע אסטרונומיה, עמ׳ 805) שבחצי־הכדור הצפוני ו־ω־קנטאור שבדרומי. צ׳ כדורי־טיפוסי מכיל כ״ רבים מאד, ומסתו הכללית עשויה להגיע לכדי 10,000 $M_{\odot}$. צפיפותו גדולה במרכזו מבחלקיו החיצונים, והוא בעל



הצביר הפתוח NGC 6553 (במזל קשת)

סימטריה כדורית בקירוב. בצ״ כדוריים רבים נכללים כ״ משתנים אחדים; לצ׳ הכדורי ω ־קנטאורוס יש 154 כ״ מסוג זה. מספר הצ״ הכדוריים הידועים הוא כ80. בגלל המסות הגדולות שלהם כל כ׳ בהם מתאר מסלול מסביב למרכז הצ׳, ואינו עשוי להינתק מן המערכת אלא כתוצאה מהתנגשות בכ׳ אחר — שהיא תופעה נדירה ביותר. אפשר לדון בכ״ שבצ׳ בעל צפיפות גבוהה כאילו היו חלקיקים של ענן־גאז, המשפיעים אלו על אלו בכוחות גראוויטאציוניים. לעומת־זה מסתבר, שקיומם של הצ״ הפתוחים אינו קשור בגראוויטאציה דווקא. אם הצ׳ הפתוח הוא עצם חדש־יחסית, ז״א מכיל כ״ שנוצרו לפני כמיליון שנים או מיליוני־שנים אחדים מענן־גאז גדול (ר׳ להלן). ייתכן שליכודו בשעה זו הוא זמני בלבד ושהוא עשוי להיות מתפשט והולך. רק בצ״ הנחשבים בעלי גיל גבוה יותר, שבהם נשארו הכ״ סמוכים אלו לאלו 100 מיליון שנה ולמעלה מזה, ייתכן להניח שהמשיכה הגראוויטאציתית של הצ׳ כולו היא המונעת את הכ״ מלהימלט; או שהכ״ הבודדים מתארים בתוך הערפילית מסלולים הדומים מאד זה לזה, באופן שאין הם מתרחקים זה מזה.

לצבירי־כ״ חשיבות רבה לגבי התאוריות בדבר התפתחות הכ״, מאחר שמתקבלת על הדעת ההנחה שהכ״ המשתייכים לצ׳ אחד הם בני גיל אחד. לפיכך, אם ניתן לגלות צ״ חדשים ולעומתם צ״ „זקנים״, פירושו של דבר — שמצאנו קבוצות של כ״ חדשים וקבוצות של כ״ זקנים. קיומם של כ״ זקנים מאפשר את העקיבה אחרי התפתחות הכ״; בדומה לשימוש שנעשה בביולוגיה במאובנים לחקר התפתחות החיים. סימן־ההכר לגילם של צבירי־הכ״ הוא צבע הכ״ הבהירים שבהם: כ״ כחולים בהירים מאד קורנים אנרגיה בהספק גדול, ואין הם יכולים להתמיד בהספק זה יותר מ5—10 מיליוני־שנים, אף אם התהליך הגרעיני המספק את האנרגיה הוא היעיל החזק ביותר. לאחר פרק־זמן הם פוסקים בהכרח מפעילותם זו ועוברים לתהליך יעיל־פחות, משנים את מבנם הפנימי ואינם קורנים באותה מידה. לפיכך צ״ הכוללים כ״ כחולים ובהירים מאד נחשבים לצעירים ביותר, והדרך לבחינת ההתפתחות של הצ״ במעבריהם ממצב אחד למשנהו היא המדידה של דרגת הבהירות באור כחול ואדום (B—V [ר׳ לעיל, עמ׳ 659]). נמצא, שמערכת הרצשפרונג—ראסל (H—R [ר׳ לעיל]) אינה מיון של הכ״ לפי תנאי־קיום סטאטיים שונים, אלא היא מבטאה את ההיסטוריה של התפתחות הכ״. דיאגראמת H—R של הפליאדות, שלהן כ״ כחולים זוהרים במידה רבה, היא זו של צ׳ פתוח וצעיר;



דיאגראמת H — R (צבע—גודל) של כוכבי כימה (הפליאדות)

דיאגראמת H—R של ההיאדות — זו של צ׳־בינַיים; דיאגראמת H—R של M67 מציגה צ׳ בעל צפיפות גדולה למדי (אולם עדיין מסוג כפתוח), שמרבית כוכביו הם אדומים. הגילים של צ״ אלה הם, בקירוב: פליאדות — 2×10^7 שנים; היאדות — 4×10^8 שנים; M 67 — 5×10^9 שנים.

מקור אנרגיית הכ״. הראקציות הגרעיניות. מאמצע המאה ה19 ואילך עוסקים פיסיקנים בבירור המכאניזמים התוך־כוכביים, מפיקי האנרגיה השופעת בהתמדה, במשך תקופות אסטרונומיות, בצורת קרינה מן הכ״. הלמהולץ (ע״ע) ולורד קלוין (ע״ע) הסבירו את קרינת השמש כאנרגיה גראוויטאציונית, שהופכת לקרינה ע״י התכווצות השמש ונפילה־פנימה של חלקי החומר שמהם היא עשויה, בהשפעת כוח־המשיכה ההדדי שלהם. 1 ג׳ של חומר הנופל נפילה חפשית על פני השמש מרווית אנרגיה פוטנציאלית בשיעור של

$$E_{pot} = \frac{GM_{\odot}}{R_{\odot}} = 1.91 \times 10^{15}\ erg/sec$$

אולם שיעור קרינת השמש הנמדד היום הוא

$$E_{\odot} = 1.96\ erg/g\ sec$$

ומסתבר (ר׳ להלן, עמ׳ 677) שהוא לא נשתנה במידה ניכרת ב־10^9 השנים האחרונות, ואילו כמות האנרגיה הגראוויטאציונית האצורה בשמש מספיקה לקרינה בשיעור זה ל־3×10^7 שנים בלבד. לפיכך הוכר כבר בראשית המאה ה20 שמקור אחר לאנרגיית הכ״ הוא מחוייב־המציאות, ולאחר גילוי הראדיואקטיוויות ותחילת התפתחות הפיסיקה הגרעינית החדישה היה אדינגטון (ע״ע) הראשון ששיער שמקור זה הוא תהליכים גרעיניים אכסותרמיים המתרחשים במרכזי הכ״ בתנאי הטמפרטורה והלחץ השוררים שם. ראקציות גרעיניות מפורשות ומוגדרות, שעשויות לשמש — בתנאים הנידונים — מקורות לפליטת אנרגיה בשיעור המתאים לקרינה־בפועל של הכ״ הוצעו בידי ק. פ. פון ויצזקר (ע״ע) וה. א. בתה (ע״ע): „מעגל הפרוטון־פרוטון״ — המופעל בטמפרטורה של 20 מיליון מעלות — וכן „מחזור־הפחמן־חנקן״, שבשניהם נוצר הליום ממימן תוך פחת־מסה, שהוא המייצג את פליטת האנרגיה (וע״ע אטומית, אנרגיה, עמ׳ 515/6). התהליך הראשון הוא המכאניזם העיקרי של קרינתם של השמש ושל כ״ הדומים לה, השני — של קרינתם העצומה של הכ״ המאסיוויים.

בטמפרטורות גבוהות יותר עשויות להתחולל בתוך כ׳ ראקציות של בניית אטומים כבדים־יותר. מן החשובות שבהן — „ראקציות 3α״, התמזגות 3 גרעיני־הליום לגרעין־פחמן תוך כדי פליטת פוטון:

$$He^4 + He^4 + He^4 \rightarrow C^{12} + \gamma,$$

וכן יצירת גרעין־פלואור מגרעין־חנקן וגרעין־הליום:

$$N^{14} + He^4 \rightarrow F^{18} + \gamma,$$

ומספר רב של ראקציות המביאות ליצירת גרעינים כבדים — עד לברזל, המצטיין ביציבותו. חשיבותן של ראקציות אלו כספקי־אנרגיה בכ״ היא מועטת, משום שרובן בעלות זמני־חיים קצרים וקשורות במעברים של יסודות הנמצאים בכ״ בכמויות קטנות בלבד; אולם לראקציות אלו חשיבות מרובה בקביעת ההרכב הכימי של הכ״, מאחר שהן המכאניזמים שבהם נוצרים היסודות הכבדים של מערכת־היסודות המחזורית, כגון מרכיבי עיקר חמרם של הארץ וכוכבי־הלכת.

בשלבים מאוחרים של התפתחות הכ׳ (ר׳ להלן) חלות בו גם ראקציות אנדותרמיות — הצורכות אנרגיה להתהוותן. הללו מחישות את תהליך ההתפוצצות של הכ׳, ובתנאים מסויימים הן מביאות את קץ החיים של כ׳ ע״י התפוצצותו כסופר־נובה.

מ ב נ ה ה כ״. מחקר המבנה הפנימי של הכ״ הוא עיקר הנושא וחומר הדיון של ה א ס ט ר ו פ י ס י ק ה (ע״ע; וכן ע״ע אסטרונומיה ואסטרופיסיקה [כרך־מילואים]). מדע זה יוצר מודלים מאתמאטיים של מסות־חומר גדולות ובוחן בדרך חישובית את התנאים שבהם יכולות מסות אלה להתקיים. התאוריה מסבירה את הגדלים הנמדדים בכ״ ואת היחסים ביניהם מתוך תכונות החומר והאנרגיה, בדרכי ההסק של הפיסיקה והכימיה. הגדלים הנמדדים ישירות בכ״ הם: (1) עצמת־אור המגיעה לצופה; (2) צבע, או התחלקות עצמת־האור בארכי־גל שונים; (3) ספקטרום של קוי בליעה ופליטה. לגבי מספר מצומצם של כ״ קיימת אפשרות של קביעה ישירה של מרחקיהם בשיטת הפאראלאכסה. הרדיוס של מספר קטן של ענקים ניתן למדידה בשיטות של אינטרפרומטריה אופטית. במערכת של כ׳ כפול, במקרה של ידיעת מסלול התנועה של בני־הזוג, אפשר לחשב את מסותיהם על־סמך חוקי־קפלר. רק בכ׳ אחד בלבד, השמש, אפשר להבחין ישירות ולמדוד תכונות נוספות או פרטי תכונות המשותפות לה ולשאר הכ״.

טיפוסי־אב של תורת המבנה הפנימי של כ״ הם מודלים של כדורי־גאז בעלי מסות מסדר־הגודל של מסת השמש $M_\odot$ ורדיוסים מסדר־הגודל של רדיוס השמש $R_\odot$. המבנה הפנימי של המודלים נגזר תוך הנחת־יסוד אחת — קביעותו של מבנה הכ׳ בזמן. אישור הנחה זו מושג רק דרך הסתכלות בגדלים הנצפים של הכ״ או בתופעות ותכונות הנגזרות מהם. ב־100 השנים האחרונות, תקופת קיומה של אסטרופיסיקה תצפיתית, לא נתגלה כל שינוי בפלט של רובם המכריע של הכ״. ב־2,500 השנים האחרונות, ימי־חייה של אסטרונומיה כתובה, לא התחולל כמעט שום שינוי בכ״. מתצפיות גאולוגיות בכדור־הארץ ניתן להסיק, שטמפרטורת הארץ לא נשתנתה ב־10^9 השנים האחרונות אלא מעט, ז״א: עצמת קרינת השמש בפרק־זמן זה היתה קבועה. ביסוס תצפיתי נוסף להנחת הקביעות נותנים השינויים בתדירות הפעימות של כ״ משתנים (ר׳ לעיל, עמ׳ 668): קצב השינוי הנמדד הוא כזה, שדרושים 10^6 שנים לשינוי במחזור־התנודה בשיעור ניכר ביחס למחזור הנוכחי.

הגדלים הפיסיקאליים המאפיינים מערכת תרמודינאמית של חומר וקרינה בכלל, ומודלים של כ״ בפרט, הם: טמפרטורה (T), לחץ (P) וצפיפות (ρ). המבנה הפנימי של כ׳ נקבע ע״פ חלוקתם של שלושת גדלים אלה בתוך הכ׳. מן המצב העמיד של הכ׳ במשך תקופה ארוכה מאד נובע שהחומר בכ׳ נמצא בשיווי־משקל הידרוסטאטי ובשיווי־משקל תרמי. מכאן מתחייבות משוואות הקובעות לכל נקודה בכ׳ קשרים פונקציונאליים מסויימים בין שלושת הגדלים הללו וביניהם לבין ערכי מרחק הנקודה ממרכז־הכדור והמסה הכלולה בכדור בעל אותו רדיוס, וכן משוואה להגדרת היחס בין הזוהר המוחלט של כ׳ (L) ובין ממדיו, צפיפותו וערך פליטת האנרגיה מיחידת־המסה שלו במרחקים שונים מן המרכז. כמו־כן ניתן לנסח ניסוח מאתמאטי את הקשר הפונקציונאלי בין שטף־הקרינה (E) ובין מפל־הטמפרטורה ואטימות החומר (κ) לגבי מעבר הקרינה דרכו, לשון אחר: בין הזוהר ובין הרדיוס, הצפיפות, הטמפרטורה והאטימות — משוואת שיווי־המשקל הקרינתי לגבי שכבה מסויימת בכ׳. שיווי־משקל זה מותנה בקיום יחסים מסויימים בין הטמפרטורה, הלחץ, הרדיוס והיחס $\gamma = c_p/c_v$ של החום הסגולי (ע״ע חום, עמ׳ 545). בהיעדר תנאי זה אין החומר במצב עמיד, וחלק משטף־האנרגיה נישא ע״י זרמי־הסעה, בהתאם למשוואה של שיווי־משקל הסעי. כל המשוואות הללו יחד קובעות קשרים בין 8 גדלים של הכ׳: T, P, ρ, E, κ, L, M, R. משוואות נוספות מתקבלות בניתוח התהליכים בתוך הכ׳ כמתרחשים בהתאם למשוואת־המצב של גאז אידאלי ברוב תחומי הכ׳. אולם בתחומים שבהם שוררות צפיפות גדולה מאד וטמפרטורות גבוהות מאד, הגאז — שהאטומים שלו מיוננים כליל — עובר למצב של ניוון (ע״ע גז, עמ׳ 549; וע״ע קוונטים, תורת ה־), ומשוואת־המצב הופכת לזו של גאז־אלקטרונים מנוון. בתנאי צפיפות וטמפרטורה גבוהים ביותר אנרגיית התנועה התרמית של האלקטרונים עולה על כמות האנרגיה האצורה במסת־המנוחה של האלקטרון, ומשוואת־המצב טעונה תיקון ע״פ תורת־היחסות. בסופו של דבר ניתן לנסח ל־8 הפאראמטרים של מצב הכ׳ 7 משוואות, באופן שאפשר לבטא 7 גדלים כפונקציה של הגודל השמיני, כמשתנה חפשי יחיד; בכך מתקבל תיאור מושלם של מבנה הכ׳.

ה ת פ ת ח ו ת ה כ״. כל התאוריות בדבר התהוותם, התפתחותם, קיומם וסופם של הכ״ הן במידה רבה היפותטיות, והן מבוססות על אכסטראפולאציות מופלגות מן הנתונים שבידנו ("hair-raising extrapolations" [בריג׳מן]), על־סמך חישובים של מה שנראה כמתחייב מן הנתונים הללו לגבי פרקי־זמן ארוכים מאד הן בעבר והן בעתיד. נקודת־המוצא של כל השיקולים הללו היא דיאגראמת הרצשפרונג־ראסל (ר׳ לעיל), המתפרשת כתיעוד של מהלך היסטורי. להלן מתואר המהלך ע״פ התמונה הנראית בשעה זו כמתקבלת על הדעת ביותר.

כדי לחשב את התפתחות הכ׳ בזמן יש צורך במשוואה נוספת על משוואות המבנה הפנימי (ר׳ לעיל):

$$\frac{\partial\,(\text{הרכב כימי})}{\partial t} = f\,(\rho,\ T,\ \text{הרכב כימי})$$

המסמלת שקצב השתנות ההרכב הכימי של הכ׳ בהשפעת הראקציות הגרעיניות המתרחשות בו נתון כפונקציה של הצפיפות, הטמפרטורה וההרכב הכימי הרגעי. מעתה אפשר לעקוב אחרי התפתחות הכ׳, ז״א — אחרי השינויים בטמפרטורה, בלחץ, ברדיוס, בצפיפות ובהרכב הכימי עם הזמן.

מניחים, שתחילתו של כ׳ בהתכווצות מתוך ענן של חומר בין־כוכבי, בפעולת כוח־הגראוויטאציה. צפיפות הגאז עולה בהתכווצות, ועמה עולה הטמפרטורה במרכז. עם עליית הצפיפות הכ׳ מתחיל להיות אטום לקרינה, וכן מתחיל להיבנות בתוכו לחץ תרמי המתנגד לכוח הגראוויטאציה. ההתכווצות נעשית אטית יותר, אך אין היא נעצרת כליל אלא כשחומר הכ׳ נעשה — בשלב מסויים — מנוון, או כשתהליכים גרעיניים משחררי־אנרגיה מתחילים להתרחש במרכזו. ארבע דרכי־התפתחות פתוחות בפני הכ׳, וההכרעה ביניהן מותנית במסתו: (א) הצפיפות במרכז מגיעה לערך שבו גאז־האלקטרונים נעשה מנוון, לפני שהטמפרטורה מגיעה לערך הגבוה הנדרש לשם עירור ראקציות גרעיניות; הכ׳

מתחיל להתקרר והופך בהדרגה לננס שחור. תהליך כזה יכול לעלות בגורלם של כ״ בעלי מַסות הקטנות מ $0.09 M_{\odot}$, ומשך זמנו כזמן־החיים של הגלאכּסיה. (ב) ההתכּווצות הגראוויטאציונית נעצרת לפחות פעם אחת ע״י שיחרור אֲנרגיה בּרֵאקציות גרעיניות. בסיומו של התהליך עובר מרכּז הכ׳ למַצב של גאז מנוון, והכ׳ מתקרר תוך מעֲבר דרך מַצב של ננס לבן. התפתחות כזו תיתכן בכ״ בעלי מסה גדולה מן הערך המירבי של כּוכבי סוג (א), אך קטנה מ $1.4 M_{\odot}$. (ג) ההתכווצות הגראוויטאציונית נעצרת פעם אחת או פעמים אחדות ע״י ראקציות גרעיניות; עם גמר המלאי של האֲנרגיה הגרעינית בכ׳ כזה, שמסתו עולה על הגבול העליון לתהליך הניזון — הכ׳ מוסיף להתכּווץ. (ד) אין ראקציה גרעינית שמסוגלת לעצור את ההתכווצות; הכ׳ מתכּווץ בלי גבול.

רוב הכ״ הידועים נראים במצב של שלבי־התפתחות השייכים לדרכים (ב) או (ג); מעטים נראים הולכים בדרך (א); הדרך (ד) כּולה היפּוֹתֶטית.

שלב היווצרותו של כ׳ אינו מובן לפי שעה די צרכו. קיימות שתי גישות שונות לבעיה זו: האחת מַניחה התקבּצות של חומר באיזורים לא־יציבים בתוך של חומר דליל; השניה מַניחה היווצרות כ״ במַדיום של חומר בעל צפיפות גבוהה מאד, עד כדי צפיפות גרעינית. במודל של גאלאכּסיה של מימן טהור, המַסה האפיינית לאי־יציבות גראוויטאציונית ושעשויה להתפתח למַערכת נושאת עצמה בתוך הגאלאכּסיה היא מסדר־גודל של $10^5 M_{\odot}$ — כּמַסה של צביר־כ״ (ר׳ לעיל). לפיכך ייתכן שכ״ נוצרים בתהליך מודרג, שבּוֹ גאלאכּסיות מתפּוררות תחילה מתוך ענן על־גאלאכּסִי, ובתוך הגאלאכּסיה מַתחילים להתכווץ צבירי־כ״, שבהם נוצרים כ״ בודדים בהתכּווצות גראוויטאציונית.

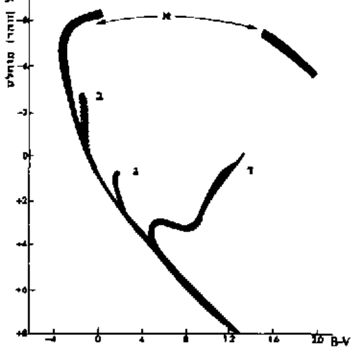
משהגיע מרכּזו של כ׳ לטמפּרטורה שבּה מַתחילה הפעלת רֵאקציות גרעיניות, מבַלה הכ׳ את רוב ימיו בבעירת המימן. השלב שבו הוא נמצא בסידרה הראשית בדיאגראמת H—R. כ־80% של האֲנרגיה הניתנת להפקה בשרשרת הרֵאקציות הגרעיניות ההופכות גרעיני־מימן לגרעין־ברזל מוּפקים בשלב זה. כ׳ נמצא בסידרה הראשית כל עוד אין שינוי ניכּר חל במבנהו. שינוי כזה בא בעקבות מיצוי המימן שבמרכּז הכ׳ ע״י הבעירה. כ׳ בסידרה הראשית, בעל זוהר כּפול מזוהר השמש, שורף את כל המימן שבמרכּזו תוך 10^{10} שנים. זמן זה מוערך כגיל היקום, וזהו אף משך־החיים של כ״ בצבירים הכּדוריים. הזמן שמבַלה כ׳ בשלב הסידרה הראשית הוא פּוּנקציה של המַסה שלו: ככל שהמַסה גדולה יותר הטמפּרטורה במרכּזו גבוהה יותר וקצב בעירת המימן מהיר פִּי כמה וכמה. כ׳ מאסיווי ממַצה את מלאי המימן במרכּזו במהירות גדולה בהרבה מכ׳ מאסיווי־פחות, והוא עוזב את הסידרה הראשית לפניו.

אחרי כלות מלאי המימן במרכּז אין קצב ייצור האֲנרגיה הגרעינית במרכּז מַספּיק עוד כדי עמידה נגד לחץ השכבות החיצוניות. מרכּז הכ׳ מתכּווץ תוך כדי שיחרור אֲנרגיה גראוויטאציונית ועליית הטמפּרטורה בו. אולם במַעטפת הכ׳ עדיין מצוי מימן בשכיחות גבוהה, ובה מתקיימת קליפה של מימן בוער. קליפה זו מתקדמת עם הזמן כלפי חוץ, והיא המַספּקת את אֲנרגיית־הקרינה של הכ׳ בשלב זה. המעטפת מתפשטת וגדֵלה, וצפיפותה פוחתת והולכת; הכ׳ עוזב את הסידרה הראשית והופך בהדרגה לענק אדום. האֲנרגיה מועברת בתוך הכ׳ מן המרכּז החוצה בעיקר ע״י זרמי־הסַעה. הגורמים לעירבּוּב של כ־80% ממַסת הכ׳.

בשלב הענק האדום הטמפּרטורה במרכּז קבועה, וערכּה לְמַעלה מ־10^8 מַעלות. הֶליום נשרף במרכּז בּרֵאקציית 3 α (ר׳ לעיל, עמ׳ 676). עם כּלות מלאי ההליום במרכּז חוזר התהליך שעבר על המימן בכ׳. נוצרת חזית בוערת של הליום במַעטפת, והמרכּז מתכּווץ בהשפעת כוח הגראוויטאציה. הטמפּרטורה במרכּז עולה עם ההתכווצות, ורֵאקציות של יצירת גרעינים כבדים־יותר מתחוללות בו. שרשרת הרֵאקציות של תפיסת חלקיקי־He מַגיעה במרכּז עד לַגרעין היציב של ברזל. אולם כשטמפּרטורת המרכּז עולה עד למיליארדי מעלות, מתערערים גם הגרעינים היציבים, וראקציות נוספות יוצרות גרעינים כבדים יותר עד לסוף המַערכת המחזורית; בגלל הטמפּרטורות הגבוהות שלב זה מהיר ביותר — ייתכן שאין הוא נמשך אלא כמה אלפי שנים בלבד. הראקציות הקשורות לגרעינים הכבדים הן אֶנדוֹתֶרמיוֹת — רֵאקציות הצורכות אֲנרגיה; לפיכך ההתכּווצות הגראוויטאציונית מוּאצת עוד יותר.

כשם ששלב ההתכּווצות של גרעין־המימן בכ׳ היה קשור בהתפשטות המַעטפת, אף בשלב זה ההתכווצות יוצרת מַצב דינאמי לא־יציב בכ׳. בשל מהירות ההתכּווצות בשלב זה, עשוי התהליך להסתיים בהתפרצות סופר־נוֹבה.

סוף־דבר: לפי תורה זו תמונת עולם־הכ״ המתקבלת ע״י צופה על פני הארץ והמיוצגת בדיאגראמת H—R אינה אלא חתך רִגעִי במַסלולי ההתפתחות של כל הכ״. שני הפּאראמֶטרים העיקריים הקובעים את מַהלך־החיים של כ׳ הם: המַסה של הכ׳ והרכבו הכימי בשעת לידתו — ז״א בעת התחלת התכּווצותו מתוך הענן הגאלאכּסי. ככל ששהותו של כ׳ בשלב מסויים של דרך התפתחותו ארוכה יותר, כן גדולים יותר הסיכּויים למצוא אותו בשלב־התפתחות זה בתצפית בזמן מקרי כלשהו. מכּאן, שבּהסתכּלות בָּעולם בהווה יש לצַפּוֹת לכך שמספר הכ״ שיימצאו בשלבי־ההתפתחות השונים יהיה פּרוֹפּוֹרציוֹני לזמן־החיים של כ׳ בשלב זה. מכּל שלבי־החיים של כ׳ הארוך ביותר הוא שלב שריפת־המימן, שבו טמפּרטוּרת־השפה והזוהר של הכ׳ קשורים זה לזה ביחס הנקבּע ע״י הסידרה הראשית בדיאגראמת H—R. בתצפית מתבּרר שמספר־הכ״ היחסי בסידרה הראשית מַתאים לזמן־החיים של כ״ בסידרה זו. יתר־על־כן: ככל שמַסת הכ׳ גדֵלה יותר, זמן־החיים בסידרה הראשית קצר יותר; לפיכך יש לצַפּוֹת למציאת מספר רב של כ״ בעלי מַסה קטנה בסידרה הראשית לעוּמת כ״ מאסיוויים. התצפית מאַשרת שרוב כּוכבי הסידרה הראשית הם ננסים — כ״ חלשים בעלי זוהר נמוך, ז״א בעלי תפוקת אֲנרגיה נמוכה וּמַסה קטנה (ר׳ לעיל, עמ׳ 664).



ציור 11 דיאגראמת צבע — גודל לֹ4 צבירים מגילים שונים: א הצביר הכפול h ו x בפֶּרסֶוּס — צביר צעיר; ב. כימה (הפליאדות); ג צביר פרספי (בעקרב) — זקן מ(א) ומ(ב); ד. צביר 67 — הזקן שבהם

בהקשר זה משמשים צבירי־כ״ (ר׳ לעיל, עמ׳ 674/5) כנושאי־מחקר מעניינים במיוחד, הואיל וכל הסימנים מעידים על מקור משותף ועל לידה בו־זמנית של כל כוכבי הצביר; לשון אחר: כל כוכבי צביר־כ״ הם בעלי גיל משותף ובעלי אותו הרכב כימי התחלתי. מכאן, שההבדלים בתכונותיהם הנצפות של כוכבי־צביר נובעים מהבדלים בשלבי ההתפתחות שאליהם הגיעו הכ״ השונים, ומידת התקדמותו של כ׳ במסלול התפתחותו ממועד הלידה עד לזמן התצפית תלויה, לפי התאוריה, במסה של הכ׳. אילו היה מסלול־התפתחות אחיד לכל כוכבי הצביר, היתה דיאגראמת H—R של צביר־כ״ מתאימה לתמונת מסלול זה במישור צבע־גודל, וכוכבי הצביר היו מתחלקים לאורך מסלול־ההתפתחות לפי סדר המסות — הכ״ המאסיביים בשלבים המתקדמים של המסלול, והכ״ הלא־מאסיוויים עדיין בראשיתו. למעשה לא רק זמני־החיים לאורך המסלול בכל שלב תלויים במסה, אלא גם טיב המסלול עצמו שונה לגבי כ״ מקבוצות־מסות שונות. לפיכך אין דיאגראמת H—R של צביר־כ״ זהה במדוייק למהלך־התפתחות של כ׳, אך כלולה בה אינפורמאציה רבה על מסלולים אפשריים.

מסלולי־התפתחות תאורטיים של כ״ בעלי מסות מסדר־הגודל של מסת־השמש עוברים דרך אותו איזור בדיאגראמת H—R שבו מרוכזים כוכבי RR Lyrae. בדיאגראמת H—R של צבירים כדוריים כ״ אלה שייכים לאיזור הענף האפקי, שהוא כנראה השלב הבא אחרי שלב הענק האדום. התצפית והחישוב מאשרים, שהתנודה של כוכבי RR Lyrae היא תנודתם של כ״ בעלי מסה מסדר־הגודל של מסת השמש.

מסלולי־התפתחות תאורטיים של כ״ מאסיוויים, בעלי מסות של 5—10 M☉, עוברים פעמים אחדות דרך איזור הקפאידים בדיאגראמת H—R. במעבר ימינה בדיאגראמה מחזור־התנודה גדל, ובמעבר שמאלה זמן המחזור קטן. ע״י מדידת שינויים במחזור־התנודה של קפאידים אפשר לקבוע באיזה כיוון הם נעים על פני דיאגראמת H—R. מן החישובים התאורטיים של מהלכי־התפתחות של כ״ מתחייב, שבשלב המתאים למעבר דרך אותו איזור בדיאגראמה שבו מרוכזים כ״ פועמים, תימצא אי־יציבות בשכבות החיצוניות של הכ״, והיא הגורם לפעימות. במודלים של מסות בעלות תכולה גבוהה של מתכות מתקבלות בחישוב פעימות המתאימות לפעימות הנצפות בקפאידים. גם מספר הקפאידים בדיאגראמת H—R, ביחס למספר הכ״ בעלי מסות דומות בסידרה הראשית, מתאים לזמני־החיים התאורטיים של כ״ עשירי־מתכות בשני שלבי־התפתחות אלה. — לשם הסברת טיב הפעימות של קפאידים צריך להניח שמסתם קטנה פי־שנים ממסת הכ״ שמסלול־התפתחותם עובר דרך איזור הקפאידים בדיאגראמת H—R; לפיכך צריך להסיק שבין שלב הענק האדום של כ״ מאסיוויים ובין שלב הקפאידים על הכ׳ לאבד חלק ניכר ממסתו.

מסלול־ההתפתחות של כ״ בעלי מסות נמוכות, המוביל לשלב הננס הלבן, עובר דרך אותו איזור בדיאגראמת H—R שבו מופיעים כוכבי־הגרעין של ערפיליות פלנטאריות (ר׳ לעיל, עמ׳ 673/4). למסקנה התאורטית מתאימה המסקנה מן התצפיות שכוכבי ערפיליות פלנטאריות נמצאים בשלב של התכווצות מהירה: כוכב־גרעין של ערפילית פלנטארית מתכווץ תוך 25,000 שנים מגודל של כ׳ בעל רדיוס־השמש (R☉) לגודל של כ׳ בעל 0.01 R☉, וזמן זה מתאים למספר הנצפה של ערפיליות פלנטאריות בגאלאכסיה. מסתבר, שהמעבר מגרעין של ערפילית לננס לבן מהיר ביותר, מכיוון שבדיאגראמת H—R אין כל כ״ בשלב־מעבר זה. התפתחות מהירה כזו תיתכן אם בכ׳ חלות ראקציות־ניטרינו, המאפשרות שיחרור אנרגיה מתוך הכ׳ בקצב רב יותר מקצב פליטת אנרגיה ע״י קרינת פוטונים (ע״ע חלקיקים אלמנטריים). שיקולים תאורטיים על אינטראקציות חלשות העלו לאחרונה שראקציות כאלה יכולות להתחולל בתנאי המרכז של כוכבי־גרעין של ערפילית פלנטארית זקנה.

שלב־התפתחות נוסף אחרי שלב הננס הלבן חושב באופן תאורטי. בננס לבן הממשיך להתכווץ בהשפעת הגראוויטאציה אנרגיית האלקטרונים הולכת וגדלה עד שהיא מסוגלת לעירור הראקציה ההפוכה לראקציית־β: הפרוטונים בגרעיני־האטום במרכז הכ׳ קולטים אלקטרונים והופכים לניטרונים. בגרעינים הכבדים נוצר עודף ניטרונים, הגורם לאי־יציבות ולהתפרקות הגרעינים לקלים יותר. עם עליית מספר הניטרונים מאבדים גרעיני האטומים את ייחודם כליל; מרכז הכ׳ הופך לגאז־ניטרונים מנוון. החישוב נותן, שהמסות של „כוכבי־ניטרונים" הן מסדר־הגודל של 0.3—0.7 M☉, ורדיוסיהם מסדר־גודל של 20 ק״מ בלבד. לאחרונה הועלתה הסברה, שכוכבי־ניטרונים נתגלו בתצפית בצורת הפולסרים (ע״ע) — מקורות קרינת־ראדיו בעצמה המשתנית מחזורית בתדירות גבוהה.

הכ׳ היחיד הידוע לנו מקרוב — השמש, מוקף מערכת של כוכבי־לכת ולוויניהם. על בעיית מציאות מערכות כאלו בכ״ אחרים — ע״ע כוכבי־לכת, עמ׳ 645.

על תולדות מחקר הכ״ — ע״ע אסטרונומיה; אסטרופיסיקה.

הכ״ בדתות, במיתולוגיות ובפולקלור. במסגרת הרחבה של אמונות, דעות ופולחן, המתייחסים למאורות־השמים, נודעת לכ״ חשיבות מעטה־יחסית, בהשוואה לשמש, לירח ולכוכבי־הלכת. רק מעטים מבין הכ״ הבודדים, הבולטים בזהרם, זכו לציון מיוחד בתודעה העממית בתרבויות שונות, כגון סיריוס — הבהיר בכ״ הנראים לעין, או אנטארס המתבלט בצבעו האדום. לעומת־זה נמשך לב הבריות מימי־קדם אחרי הצורות השונות של מערכות סידור הכ״ ברקיע בקבוצות — המזלות (ר׳ לעיל, עמ׳ 652). אצל ההודים, הסינים, המצרים, ובראש־וראשונה — הבבלים, ואח״כ היוונים, וכן בקרב עמים פרימיטיוויים רבים (למשל שבטים ועמים אינדיאניים), יוחסו למזלות השונים משמעויות אגדיות וסמליות מסויימות, הקשורות עפ״ר בסיפורים מיתולוגיים. זכר לכך נשתמר בשמותיהם של הרבה מזלות, שהגיעו אלינו ממקורות קדם־אסייניים או יווניים. מקום מיוחד תפסו 12 המזלות שדרכם עוברים המסלול השנתי של השמש, וכן מסלולי הירח וכוכבי־הלכת — „גלגל־המזלות" או „גלגל־החיות" (ר׳ לעיל), שעליו נסתמכה אח״כ התחזית האסטרולוגית (ע״ע אצטגנינות).

על הכ״ במסורת היהודית — ע״ע אסטרונומיה, עמ׳ 807—824.

מ. בר־דוד, ספר הכ״, תש״ח; A. S. Eddington, *The Internal Constitution of Stars*, 1926, 1959[3]; J. H. Jeans, *Astronomy and Cosmogony*, 1929[3]; L. Campbell – L. Jacchia, *The Story of Variable Stars*, 1941; W. M Smart, *Some Famous Stars*, 1950; W. Becker, *Sterne u. Sternsysteme*, 1950[2]; J. Delhaye, *Astronomie stellaire*, 1953, C. Payne-Gaposchkin, *Introduction to Astronomy*, 1956; S. Chandra-

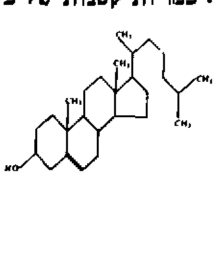
sekhar, An Introduction to the Study of Stellar Structure, 1957^{3}; id., *Principles of Stellar Dynamics*, 1960^{2}; R. Prager–H. Schneller, *Geschichte u. Literatur d. Lichtwechsels d. veränderlichen Sterne*, I-IV, 1957^{2}, J. Gauzit, *La Vie et la mort des étoiles*, 1957^{3}; E. Schatzman, *Origine et évolution des mondes*, 1957; id., *Astrophysique*, 1963; M. Schwarzchild, *Structure and Evolution of Stars*, 1958; E. F. Freundlich, *Celestial Mechanics*, 1958; W. Brunner, *Die Welt d. Sterne*, 1959^{2}; *Modèles d'étoiles et évolution stellaire* (IX^{e} Colloque internat. d'astrophys.), 1959; W. Gundel, *Sternglaube, Sternreligion u. Sternorakel*, 1959^{2}, G.P. Kuiper–B.M. Middlehurst (eds.), *Stars and Stellar Systems*, III, VI, VIII, 1961–1965; B. E. J. Pagel, *From Subdwarfs to Red Giants* (Discovery, XXIII), 1962; D, H. Menzel et al., *Stellar Interiors*, 1963; L. H. Aller, *Astrophysics*, 1963^{2}; R.H. Baker, *Astronomy*, chs. VIII-X, 1964^{8}, *Novae, novoïdes et supernovae* (Colloque internat.), 1965, *Double Stars* (New Knowledge, V, No. 3), 1966, J. C. Brandt, *The Physics and Astronomy of the Sun and Stars*, 1966; K. S. Thorne, *Gravitational Collapse* (Sci Amer., 217, No 5), 1967; R. Giacconi, *X-Ray Stars* (ibid., No. 6), 1967; F. D. Clayton, *Principles of Stellar Evolution*, 1968, H. Chiu, *Stellar Physics*, 1968; V. C. Reddish, *Infant Stars* (Sci. Jl., IV. No. 7), 1968, N. Neugebauer – R. B. Leighton, *The Infrared Sky* (Sci. Amer., 219, No. 2), 1968; J. S. Glasby, *Variable Stars*, 1968; F. de Closets, *La Naissance des étoiles* (Sci. et Av., No 273), 1969, I. Iben, Jr., *Globular-Cluster Stars* (Sci. Amer., 223, No. 9), 1970.

ר׳. ו. – א. מ. ל. – מ.

כולי, ר׳ יעקב (1685 [?], ירושלים — 1732, קושטא), רב ומחבר. אביו עלה לא״י מפרתים, ואמו היתה בתו של ר׳ משה אבן חביב (ע״ע), ראש רבני ירושלים. בצעירותו יצא לקושטא, כנראה כשד״ר א״י, נשתקע שם ולמד אצל ר׳ יהודה רוזנס (ע״ע). לאחר פטירתו של רבו סידר כ׳ את כתביו ומסר לדפוס את ספרו הגדול „משנה למלך" על „יד החזקה" לרמב״ם, ושילב בו השלמות והערות חשובות משל עצמו; וכן ההדיר את ספר „פרשת דרכים" שלו. כ׳ הכין לדפוס גם את ספרי סבו אבן חביב „גט פשוט", „שמות בארץ", ו„עזרת נשים" — שבסופו של האחרון הוסיף שו״ת משל עצמו. כ׳ היה היוזם ומחבר חלקו הראשון של ספר „מעם לועז" בשפת לדינו — האנציקלופדיה העממית של פרשנות התורה, הלכה ואגדה ומוסר, שזכתה להיות מקובלת מאד בקרב העדה הספרדית (ע״ע לדינו, עמ׳ 203). — כ׳ היה קשור כל ימיו ליישוב היהודי בא״י ותמיד ראה עצמו כשלוחו. הוא קרא ליהודי הגולה לתמוך ביושבי א״י, ואת ההכנסה הנקיה מספרו „מעם לועז" הקדיש כקרן־קיימת למטרה זו.

מ. ד. גאון, משכיות לבב, תרצ״ג; הנ״ל, יהודי המזרח בארץ ישראל, ב׳, 305–308, תרצ״ח; א. יערי [ביקורת על „משכיות לבב"] (קרית ספר, י׳), תרצ״ד; י. ר. מולכו, איש האשכולות ר׳ י. כ׳ ותקופתו (אוצר יהודי ספרד, ה׳), תשכ״ב.

כולסטרול (cholesterol), $C_{27}H_{45}OH$, הסטרול (ע״ע סטרואידים וסטרולים) הנפוץ ביותר בעולם בע״ח; גבישים עליים נוצצים, הניתכים ב־148°; בעל פעילות אופטית. הוא מצוי בשיעורים קטנים כמעט בכל תא אנימאלי וממלא תפקיד בבניין קרומי־התאים. ריכוזים גדולים יותר של כ׳ מצויים ביתרת־הכליה, בגוף הצהוב, ברקמת־העצבים, במרה, וכן בחלמון ביצי־עופות. הכ׳ בודד לראשונה ב־1768 מאבני־מרה, שהן לפעמים גושי כ׳ נקי. כמויות קטנות של כ׳ מעורבות בכל שומן מן החי, כגון בחמאה, אולם הוא נעדר מן השומנים הצמחיים. ככוהל יוצר הכ׳ אסטרים עם חומצות אורגאניות שונות, וגם הם מופיעים בשומנים



הטבעיים. — הבהרת מבנהו המסובך של הכ׳ היא בעיקר השגו של א. וינדאוס (ע״ע).

ע״י שימוש בשיטת האטומים המסומנים (ע״ע איזוטופים) הוכח (ריטנברג [ע״ע]; ק. א. בלוך [ע״ע, כרך־מילואים]), שתאי האורגאניזם האנימאלי מייצרים את הכ׳ מאצטיל־קואנזים A (ע״ע חמץ, חמצת־), וכן נמצא שהכ׳ משמש אב־חומר לביוסינתזה של חמצות המרה (ע״ע) ושל כמה מהורמוני־המין.

ריכוזים גבוהים־יחסית של כ׳ נמצאו במשקעים פאתולוגיים שומניים, המופיעים על־פני דופן העורקים במחלות טרשת־העורקים (ע״ע מחזור־הדם, עמ׳ 985/6) ואוטם שריר־הלב (ע״ע אינפרקט), ובמקביל לכך — בהרבה מקרים — נמצאה גם עליה בשיעור הכ׳ בדם (ע״ע, עמ׳ 699, לוח 2). יש סבורים שקיים קשר סיבתי בין ריבוי הכ׳ בדם ובין התקפי־הלב, אך דבר זה לא הוכח בבירור. מאחר שהאורגאניזם עצמו מסנתז את הכ׳, ספק הוא אם יש לתכולת הכ׳ בדיאטה השפעה על התופעות הפאתולוגיות הנידונות.

ש. גת, כ׳ וחומצות־שומן (מדע, ט׳, מס׳ 4), תשכ״ה; R. P. Cook (ed.), *Ch.*, 1958; H. Pacheco, *Le Ch.*, 1969^{2}.

ב. שפ.

כומטינו [אין ודאות לגבי הניקוד והקרי], **מרדכי** (1400[?], קושטא — 1485[?]), פילוסוף, בלשן, פרשן־המקרא, תוכן ומאתמאטיקן; מראשי התרבות העברית בתורכיה. כ׳ למד תורה וחכמה מפי ר׳ חנוך צפורטא, מגדולי חכמי קטלוניה. בשנות ה־50 ישב זמן־מה באדריאנופול, ושם נקשרו אליו חכמים רבניים וקראיים. את תפקידו ראה בהפצת השכלה בחוגים רחבים, ולמחייבים את לימוד התלמוד בלבד הסביר „שלא יועילם התלמוד ולא יבינוהו אם לא ילמדו כל החכמות". כ׳ העריץ את הרמב״ם ואת הראב״ע, ולרוב חיבוריו של זה האחרון אף כתב פירושים; עם כל זאת לא נמנע מלמתוח ביקורת ללא משוא־פנים על כמה מדעותיו. בעקבות רבו קירב כ׳ גם את הקראים והשתדל להשכילם; הוא אף הכריז על אחדים מחכמיהם, שהם מ„העמודים אשר בית החכמה נכון עליהם... ותהי משכורתם שלמה מעם ה׳, כי עשו חסד עם עמו". בכיוון זה השפיע על גדולי הרבנים שבדורו, ביניהם תלמידו ר׳ אליהו מזרחי (הרא״ם); עם תלמידיו נמנו גדולי הקראים שבתורכיה, ביניהם אליהו בשיצי (ע״ע) וכלב אפנדופולו (ע״ע). כ׳ נתפרסם גם בין הנכרים, כחכם וכאסטרולוג, ורבי־המדינה נהגו להתייעץ עמו.

כ׳ הירבה לכתוב, ומספריו הגיעו לידינו (בכ״י): „ספר החשבון והמדות" — באריתמטיקה וגאומטריה; מאמרים על התקנת מכשירי־תכונה; הערות ל„אקלידוס"; „ספר התכונה" ומאמר על הליקויים; פירוש חשוב על „מורה נבוכים" לרמב״ם; פירושים לחיבורי הראב״ע „יסוד מורא", „ספר השם" ו„ספר האחד" ול„מטפיסיקה" לאריסטו; „אגרת סנפיר וקשקשת". בפירושו לתורה, „כליל יופי", שאותו ביסס על „מלאכת הדקדוק", „מלאכת ההגיון" ו„דרך הפשט", מתגלה כ׳ כחוקר רחב־ידיעות, חפשי בדעותיו ומבקר בלי משוא־פנים; על ספר זה כתב השגות שבתי בן מלכיאל, וכ׳ השיב עליהן. — בדפוס הופיעו: פירושו ל„מלות ההגיון" לרמב״ם (ווארשא, תרכ״ה); שני פיוטים (בתוך „שירים וזמירות ותשבחות", קושטא, ש״ה, וכן בסידור של הקראים).

ה. י. גורלאנד, לקוטים מספרי הר״מ כ׳ ז״ל (גנזי ישראל, ג׳), תרכ״ז; י. לוין, תולדות הרה״ח מ. כ׳ („תלפיות", א׳).

תרנ"ה; ש. רוזאניס, דברי ימי ישראל בתוגרמה, א', 26–31, תר"ק; י. צינברג, תולדות ספרות ישראל, ג', מפתח: בערכו, 1958; נ. בן־מנחם, יסוד מורא של ר' אברהם בן־עזרא (ספר היובל... לכבוד י. ברודי), תשכ"ז; הנ"ל, פרקי ר' אברהם אבן עזרא (הדרום, כ"ז, 211–220), תשכ"ח; א. דויד, ר' מ. כ' מורו של ר' אליהו מזרחי (ק"ס, מ"ה), תש"ל; M. Silberberg, *Ein handschriftl. hebr.-math. Werk d. M. C.* (JJLG. III), 1905.

א. ק.

כַּוָּנָה [כ'], **הִתְכַּוְּנוּת** [ה־ת] (intention, intentionality) [כלפי מושא כלשהו] — מושגים רב־משמעיים בפילוסופיה — בתורה הפסיכולוגית־פנומנולוגית והפילוסופית־טראנסצנדנטאלית, ובתורת־המידות —, וכן בתאולוגיה, במיסטיקה ובמשפט.

בפילוסופיה. כ' וה־ת הם מושגי־יסוד, מבחינה הכרתית: (א) בפסיכולוגיה של פ. ברנטנו (ע"ע); (ב) ובפנומנולוגיה (ע"ע) של א. הוסרל (ע"ע) ו(ג) של ז'.־פ. סרטר (ע"ע).

(א) לפי ברנטאנו, „כל תופעה נפשית מאופיינת ע"י מה שנקרא בפי האסכולאסטיקנים של יה"ב ,הקיום־בתוך' (in-existentia) ההתכוונותי (או גם המנטאלי) של דבר־כלשהו". כשאני מדמה משהו, אוהב או שונא משהו, וכד', „נמצא" המושא המדומה או האהוב או השנוא באופן מיוחד בתוכי, וה„קיום־בתוך" המיוחד הזה מאפיין את הפעולות (האקטים) הנפשיות. בהתאם לכך הגדיר ברנטאנו תופעות נפשיות כ„תופעות שמכילות בתוכן דבר מבחינה התכוונותית". לכל תופעה נפשית יש „מושא אימאננטי"; גם כשאני מדמה בנפשי דבר שאינו קיים במציאות, כגון „בית שכולו זהב" או „משולש מרובע", הרי דבר זה — באשר אני מדמה אותו — „נמצא" בתוכי באופן „מכוון". ה„נפשי" הוא התכוונותי: „אפיינית לתופעות הנפשיות היא התייחסות כלפי מושא". בשלב מאוחר־יותר של הגותו חזר בו ברנטאנו מרעיון ה„קיום־בתוך", והורה שה„קיום" ההתכוונותי אינו אלא בדות; אך הוא לא ויתר על התורה שהה—ת עצמה היא האופי המכריע של כל האקטים הנפשיים: אין שמיעה ללא ,משהו נשמע', אין שמחה בלא ,משהו ששמחים לקראתו', וכד'. — ליד התופעות האלה הבחין ברנטאנו בנפש „תופעות פיסיות" (כגון לבן, מתוק ושאר התחושות), שאין בהן אותו היחס של ה—ת למשהו המאפיין את התופעות הנפשיות.

תורתו של ברנטאנו בצורתה הראשונה מבדילה בין המושא ,הפנימי' (השניי) ובין המושא הראשוני: כשאני מדמה לפני מגדל, הרי המגדל שבחוץ הוא המושא הראשוני, ואני מתייחס אליו באמצעות „המגדל־שבתוכי". בחלום קיים רק המושא השניי, ואילו הקיום של המושא הראשוני אינו הכרחי בשביל האקט הנפשי עצמו — מבחינה זו הוא תוספת מקרית לחיים הנפשיים עצמם.

על תורתו בדבר האופי ההתכוונותי ביסס ברנטאנו חלוקה חדשה של האקטים הנפשיים. בניגוד לחלוקתם המסרתית לחשיבה—רגש—רציה, הציע את החלוקה לדימויים—משפטים—אקטים אמוציונאליים, משום שהיחס ההתכוונותי אל המושא הוא אחר לגמרי כשאני רק „מדמה" דבר מכשאני „שופט" עליו לחיוב ולשלילה, ואילו להפרדה בין רגש ורצון אין בסיס מבחינת היחס ההתכוונותי בשני המקרים.

(ב) הוסרל קיבל את המונח ה—ת מברנטאנו, אך שינה את משמעותו מן הקצה אל הקצה. הוא נטש מלכתחילה את רעיון ה„קיום־בתוך"; לדבריו, כשאני מתכוון בדימויי אל המגדל, מתכוון אני אל המגדל ממש ובמישרין, ולא דרך אובייקט „פנימי" כלשהו, וה־ה—ת הזאת מאפיינת את האקט שלי ומנחילה לו את אחדותו. אך לא כל החוויות הנפשיות מאופיינות ע"י הה—ת: יש חוויות, כגון רגשות, שאינן מתכוונות אל משהו. הוסרל מדגיש פונקציות שונות של הה—ת: (1) היא „מכוונת" נתונים רבים ושונים אל מושא אחד; הנתונים האלה (הנתונים ההיוליים) משמשים לה חומר גלמי, ונתונים חושיים שונים מכוונים על־ידיה אל אותו המושא (אני רואה את המגדל מאספקטים שונים, אני שומע את קול הפעמון שבו, וכד'); (2) בתהליך האובייקטיוואציה (ההעצמה) הה—ת „מזהה" אותו מושא (,מגדל') הנתפס בדרכים שונות; (3) היא „מאחדת" את האספקטים השונים של המושא האחד הזהה; (4) הה—ת „בונה" את המושא: הוא אינו נתון לה מראש. הפונקציה הבונה הזאת, שאותה הדגיש הוסרל ביותר לאחר־מכן, מתגלה לחוקר ע"י „ניתוח התכוונותי".

(ג) בעוד שהוסרל השתמש בכ', כדי להדגיש את „התפקיד הבונה" של התודעה לגבי המושא הנבנה על־ידיה, נתן סארטר למונח פירוש מנוגד לזה, בטענו נגד הוסרל, שפירושו הוא סירוס של המשמעות הראשונית של הכ'. סארטר פירש את מילת־החיבור „אל" שבביטוי „ה—ת אל משהו" פירוש אונטולוגי: היחס ההתכוונותי מבקש להביא לידי ביטוי דווקא את אי־תלותו של המושא בתודעה, והוא כמין גשר בין שתי גדות־נהר, שאינן תלויות זו בזו.

תורת־המידות דנה בכ' בקשר לחריצת משפט על ערכו של מעשה: האם הוא מוסרי בשל הכ' שמתוכה הוא נעשה, בלי שים־לב לתוצאותיו, או בשל התוצאות, בלי להתחשב בכ'. לפי האתיקה הפורמאלית (ע"ע קנט), המעשה הוא מוסרי אך ורק אם הוא נעשה מתוך כ' לציית לחוק המוסרי.

בתאולוגיה הנוצרית לכ' משמעות שונה בתפיסה הקאתולית ובתפיסה הפרוטסטאנטית. אצל הקאתולים הכ' קשורה במעשה, ולא בעושה, והדגש מושם בחוץ, על מעשים טובים. אצל הפרוטסטאנטים, לעומת־זה, הכ' קשורה בעושה, והדגש מושם בפנים, בכוונתו הטובה של המאמין. התפיסה הקאתולית נותנת מקום לפרשנות מסובכת (קאזואיסטיקה), שהרי כ" המעשה יכולות להיות רבות, מה שמשאיר בידי המפרשים אפשרויות רבות של הערכה.

על הכ' במיסטיקה — ע"ע מיסטיקה; זן; יוגה.

על הכ' במשפט — ע"ע נזיקין, דיני־; עברה.

ש. ה. ברגמן, אנשים ודרכים (המאמרים: „פרנץ ברנטאנו" ו„מסקנות מטפיסיות של הפנומינולוגיה של הוסרל"), תשכ"ז; E. Husserl, *Logische Untersuchungen*, II, Kap. 1-2, 1901; F. Brentano, *Psychologie v. empirischen Standpunkt*, I, 125 ff., 1924[2]; H. Spiegelberg, *Der Begriff d. Intentionalitat in d. Scholastik, bei Brentano u. bei Husserl* (Philos. Hefte [ed. B. Beck], V, 1936, id., *The Phenomenological Movement*, Ind. s. v., 1965[2]; J.-P. Sartre, *Une Idée fondamentale de la phénoménologie de Husserl. L'intentionalité* (NRF, 52), 1939; R. M. Chisholm, *Perceiving: A Philosophical Study*, 1957; E. Lévinas, *Intentionalité et métaphysique* (Rev. Philos. de la France et de l'étranger, 149), 1959; H. Drüe, *Edmund Husserls System d. phänomenologischen Psychologie*, 1963; J. W. Meiland, *The Nature of Intention*, 1969.

רע"ע פנומנולוגיה: ביבל'.

א. ע. ש. - ש. ה. ב.

בעולם־החשיבה של היהדות הכ׳ היא עניין הן להלכה והן לקבלה.

בהלכה משמשת הכ׳ בשתי משמעויות: (1) החיוב בעשיית המצוָה תוך עשייתה בידעין; מבחינת משמעות זו של הכ׳, הקורא במקרָה את פרשת „שמע" בספר־תורה, מתוך שהוא עוסק בהגהת הספר — אינו יוצא בכך ידי חובת מצוַת ק״ש, ואפילו היה זה בזמנה (ברכ׳ י״ג, ע״א), וכן השומע קול שופר ולא ידע ששופר הוא (ר״ה כ״ח, ע״א), וכל הדומה לכך. (2) החיוב בעשיית המצוָה מתוך המגמה לעשותה; בעניין זה נחלקו הדעות בתלמוד אם „מצוות צריכות כ׳" או לא (ר״ה, שם; עיר׳ צ״ה, ע״ב; ועוד). וגם הפוסקים נחלקו הלכה כמי. לכל הדעות, בדיעבד אין כ׳ זו מעכבת ברוב המִצוות; אולם הָרוצה לצאת ידי חובתו במצוָה או בברכה, ע״י מעשהו של חברו, אינו יכול לעשות כן מעצמו, אלא חברו צריך לכַוֵן „להוציאו" ידי חובתו — ושליח־ציבור כוונתו להוציא את כל שומעיו. כ׳ היא ההר־פכת את מעשהו של אדם המקיים מצוָה יותרת, שלא בזמנה, לאיסור — שאינו עובר על איסור „בל תוסיף" אלא־אם־כן נתכוון במעשהו זה לשם קיום המצוָה (שם).

מבחינה זו יש מַעמד מיוחד למצוַת קריאת־שמע, שהכל מודים שהיא צריכה כ׳ מן המין השני („כוונת הלב"), אלא שנחלקו תַנאים בדבר: אם רק פסוק ראשון צריך כ׳ זו, או אם צריכים כ׳ עד למלות „על לבבך", או לכל הפרשה הראשונה. לדעת רוב הראשונים, נובע ייחודה של מצוַת ק״ש ממהותה כאַקט של „קבלת עול מלכות־שמַים". לדעת הרמב״ם (הל׳ תפילה, פ״ד הל׳ ט״ו), שונה גם מצוַת תפילה משאר כל המצוות כולן, ו„כל תפילה שאינה בכ׳ אינה תפי־לה, ואם התפלל בלא כ׳ חוזר ומתפלל בכ׳"; אלא שהרמב״ם עצמו חוזר ומגביל כ׳ זו ל„ברכה ראשונה" של שמונה־עשרה בלבד (שם, פ״י הל׳ א׳). הכ׳, לדעתו, היא „שיפַנה את לבו מכל המחשבות ויראה עצמו כאילו הוא עומד לפני השכינה". אף למי שסובר שצריך כ׳ בעשיית מצוָה, אין צורך לבטא כ׳ זו בשפתיים, ובהרהור־הלב די. בדבר זה נחלקו החסידים, שתיקנו נוסח אמירת „הריני מוכן ומזומן" לפני הברכה על עשיית מצוָה, כדי לבטא כ׳ זו בדברים; ועל כך השיג עליהם בעל שו״ת נודע ביהודה [יו״ד, סי׳ צ״ג] (ע״ע לַנדא, יחזקאל).

י. ת.

בקבלה מציינת הכ׳ טכניקה של התבוננות מיסטית, שמַטרתה להביא את האדם לדבֵקות באל. בספרות ההיכלות (ע״ע) תוארו אישים שבשעת התרוממות אֶקסטאטית הגיעו עד להיכל העליון שבו כסא־הכבוד. הקבלה, שמראשיתה העמידה תחת האקסטאזה את ההתבוננות, העמידה תחת עליית הנפש כולה — את הכ׳ המיסטית של המחשבה בלבד. שתי הנחות יסודיות לתורת־הכ׳ בקבלה: שהאלוהות מש־תקפת בתורה ובמצוותיה, ושכל נמצא משתוקק לשוב לידבק בצור־מַחצבתו, והכ׳ היא הדרך למימוש דבֵקות זו ע״י הפ־שטת המעשה הדתי — והתפילה בפרט — מגשמיותו הקונ־קרֶטית, תוך התבתנות מַתמדת במהותו הפנימית. בדרך זו משתלבת המַחשבה (או הרצון) האנושית לתוך זו של האֵל, ומצטמצם הפירוד בין השנַים. לפיכך אין התפילה „כנגד" הקָרבן (השו׳ ברכ׳ כ״ו, ע״א), אלא היא בעצמה מעשה של הקרבה עצמית וגאולה פרטית של הנשמה. על מידת החשֲבָתה של הכ׳ מעידה דעת הזהר (ח״א ס״ה, ע״א, ועוד), שבשר הקרבנות נתון לסט״א, ואך הכ׳ לבדה מַגעת לה׳. — לדעת המקובלים, חייבת הכ׳ לעבור עולמות שונים בדרכה לעולם האצילות, ומכאן ההוראות המפורטות — ולעתים המנוגדות זו לזו — לטיב הכ׳ ויעדה, ז״א — למי יש לכַוון? בחוגו של הראב״ד היה לתפילת־הכ׳ אופי מיסטי־רוחני טהור, ללא תערובת יסודות מאגיים. אצל מקצת אנשי חסידות־אַשכנז (ע״ע), שקשרו את תיבות התפילה בשמות ה׳ ע״י גימטריה, צירופים וכיו״ב, וכן בקרב תלמידיו של ר׳ יצחק סַגי־נהור, מיטשטש הגבול בינה ובין פראקטיקת־כ׳ מאגית, אף כי גם אצלם אין הכ׳ מתרחשת אלא בתחומי המחשבה בלבד.

בשאלה: למי מכַוונים? — נחלקו הדעות. חסידי אשכנז העלו כוונתם למטַטרון (ע״ע) או לכרוב (ע״ע), ואילו בחוג הראב״ד, וכן גם ב„תיקוני־זהר" ובמשנתו של משה קורדו־בירו, הורו לכַוון לעילת־העילות וליוצר־בראשית. מר׳ יצחק סַגי־נהור ואילך חל מפנה יסודי, משללו אפשרות כ׳ לאינ־סוף, לפי עצם מהותו, וייחסוה לספירות המתַווכות בין האדם לאינסוף.

התפתחות רבה בכ״ חלה בקבלת האר״י, שלפיה הכ׳ היא האמצעי להעלאת הניצוצות מן הקליפות, ובכך היא מחישה את תהליכי ה„תִקון" והגאולה. לפיכך גם טענו שבתי צבי ונתן העזתי, שמִשֶתוּקן מעמד העולמות בהתגלות המשיח אין עוד ערך לכ״ האר״י, ויש לכוון במישרין לאינסוף. גם בחסידות — שראתה דרך להשגת הדבֵקות־בשכינה גם ללא מערכת הכ״ המסובכת אלא ב„עבודה בגשמיות" — הסתייגו מכ״ האר״י. ביקורת קשה הוטחה נגד תורת הכ׳ של המקו־בלים כבר בראשית דרכם ע״י ר׳ מאיר בן שמעון מנרבונה ואחרים (ר׳ שו״ת הריב״ש, ס׳ קנ״ז ועוד). — הכ״ שולבו בתוך ספרים שונים, מהם מיוחדים לנושא, ומהם סידורי־תפילה; חלק מספרות זו עדיין בכ״י. מן הנדפסים: פירושו של ר׳ נפתלי הירץ טְרֶוֶס (ע״ע [3]) לסידור; „ספר הכַוָנות" של האר״י; „משנת חסידים" לעמנואל חי ריקי (ע״ע); „שערי ציון" לנתן נטע הַנוֹבר (ע״ע); „חמדת ימים"; „סידור תפילה למו״ר הרב שלום שרעבי", ועוד.

וע״ע מצוָה; תפִלה.

ג. שלום, חלומותיו של השבתאי ר׳ מרדכי אשכנזי, מ״ו–נ״ב, תרצ״ח; הנ״ל, ראשית הקבלה, 78, 91–98, 253, תש״ח; י. תשבי, תורת הרע והקליפה בקבלת האר״י, קכ״ג–קל״ד, תש״ב; הנ״ל, משנת הזוהר, ב׳, רמ״ז־ש״ב, תשכ״א; הנ״ל, נתיבי אמונה ומינות, 30–45, 1964; ערוגת הבשם (מהד׳ א״א אורבך), ד׳, 102–105, תשכ״ג; י. בן־שלמה, תורת האלוהות של רמ״ק, 80–86, תשכ״ה; H G. Enelow, *Kawwana, the Struggle for Inwardness in Judaism* (Stud in Jew Lit. .. in Honor of Prof. Kaufmann Kohler), 1913; G Scholem, *Der Begriff d. Kawwana in d. alten Kabbala* (MGWJ, 78), 1934; J. G. Weiss, *The Kavvanoth of Prayer in Early Hasidism* (JJS, IX), 1958.

מש. ת.

כּוֹסְרוֹ, שמם של 2 מלכים מן השושלת הסאסאנית בפרס (1) כ׳ I אַנוֹשְרְוָאן („שנפשו בת־אלמוות"), מֶלך 531—579, מן המהוללים שבמלכי פרס. כ׳ היה בנו של כַּוָאד I (ע״ע). בעלותו למלוכה ביטל את השינויים החבר־תיים שהנהיג אביו בהשפעת המאזדאקיים (ע״ע מַזְדַק), החזיר את הרכוש לבעלים שהופקעו נכסיהם, תיקן את סדרי הנישואין ואת מַעמדם של הילדים שנולדו בתקופת השפעתם של המאזדאקיים, שבה לא היו נישואין סדירים. שאיפתו היתה לְיַצֵב את חוקי המשפחה, הירושה והחלוקה המעמדית, שהת־ערערו בתקופה שלפניו. הוא שינה גם את גביית המסים מן החַקלאים, ובמקום שיגבום מהיבול הנהיג שומה קבועה

של האדמות וסוגי הגידולים. גם במבנה הצבא הנהיג כ׳ תיקונים, ערך מחדש את חיל הפרשים, קצב תשלום כספי למשרתים בו וסיפק להם ציוד — דבר שלא היה נהוג לפניו. את מספר הלוחמים הגדיל בגייסו את המוכשרים שבבני השבטים שהכניע, וכן יישב ערי־ספר בלוחמים שהיו מחויי־בים להגן על גבולות הממלכה. את הפיקוד הצבאי חילק בין ארבעה מפקדי־חזיתות.

בתחילת מלכותו סיים כ׳ את המלחמה בביזאנטיון ב„שלום עולמים", שנחתם ב532. אולם ב540, לאחר שאירגן את צבאו, הפר את בריתו עם יוסטיניָנוס (ע"ע), שידיו היו קשורות במלחמה הארוכה באוסטרוגותים שבאיטליה. המלחמה בין פרס וביזאנטיון נתחדשה, ונמשכה — בהפסקות ובהצלחות מתחלפות — כל ימי מלכותו של כ׳. איזורי הקרבות היו לאזיקה (קאווקאז המערבי), אַרמֶניה וסוריה, שעברו כמה פעמים מיד ליד. בשנות המלחמה נפגעה פרס בדֶבר (ע"ע, עמ׳ 872). ב561 נחתם חוזה־שלום „ל50 שנה", שלפיו נאלצה ביזאנטיון להעלות מס שנתי לפרס; לנוצרים בפרס הובטח חופש־דת, אך נאסר עליהם לעשות נפשות לדתם. ב572 חידשה ביזאנטיון את המלחמה, וכ׳ מת לפני שנעשה שלום.— ב544 הכניע כ׳ את האֶפתאליטים (ע"ע חונים, עמ׳ 885) במזרח, וב570 כבש את תימן בגרשו משם את החבשים. — זכרו של כ׳ נשתמר כמלך תקיף, עושה צדק ושומר על נתיניו מעושק פקידיו. ל י ה ו ד י ב ב ל היתה מלכותו של כ׳ I תקופה של רגיעה ושיבת החיים לתִקנם, לאחר השנים הקשות של הרדיפות מידי כּוָאד I.

(2) כ׳ II אַ בַּ רְ וֵ ז („המנצח"), מלך 591—628, נכדו של (1). כ׳ הומלך בידי אנשי־החצר שמרדו באביו, הורמיזד IV. אותה שעה התמרד גם המצביא וַרְהְרַאן (בַּהְראם) צ׳וֹבֵּין, הכריז עצמו למלך וכבש את קְטֵסיפוֹן. כ׳ נמלט מפני וַרהראן אל מֹוריקיוס (ע"ע) קיסר ביזאנטיון, קיבל ממנו ערים פרסיות באַזֶרבַּיג׳אן, שהיו כבושות בידי הביזאנטים, ובסיועם של מֹוריקיוס ושל האַרמֶנים ניצח את וַרהראן (591). הלה נמלט לבַּלְך ונרצח שם. כעבור שנים מספר דיכא כ׳ גם את מרידתו של וִסְתַּהְם, אחד מאנשי־חצרו, שהיה תחילה מתומכיו ומלך בח׳וראסאן כעשר שנים.

כשרצח פוֹקס את מיטיבו של כ׳, הקיסר מֹוריקיוס, והת־קסר תחתיו (602), יצא כ׳ למלחמה על ביזאנטיון. צבאות פרס שטפו את ארמניה הביזאנטית ואת סוריה, כבשו ב611 את אנטיוכיה, וב614 נכנסו לא"י ובעזרת היהודים כבשוה (ר׳ להלן). באסיה הקטנה הגיעו הפרסים עד לחופי ים־מארמארה והבוספורוס, מול קושטא, וב619 כבשו את מצרים. בכך השיב כ׳ את גבולות פרס כמעט להֶקפם שֶׁבימי האַחֶמ־נידים; את התקפות האֶפתאליטים במזרח הצליח להדוף; אולם תוך שנים מעטות אבדו כל כיבושיו של כ׳ במלחמה שניהל נגדו הקיסר הֵרַקליוס (ע"ע, עמ׳ 419). כשהגיעו הביזאנטים ב628 לקטֶסיפוֹן, נמלט כ׳, ובנו כּוָאד II (ע"ע) הומלך תחתיו. כ׳ נרצח זמן קצר לאחר־מכּן.

כ׳ היה המלך הסאסאני האחרון בעל שיעור־קומה, אך הוא מתואר במקורות כחשדן, בוגדני ורודף־בצע. הוא לא רדף את הנוצרים, ונראה שהנצרות התבססה בימי שלטונו. חצרו הצטיינה בפאר ובעידון, ותקופת מלכותו נחשבת לשיא בהשגי האמנות ותרבות־החיים בפרס.

ימי כ׳ II היו ימי־רוגע ל י ה ו ד י ב ב ל, בניגוד לימי מלכותו של אביו, שבהם נסגרו הישיבות. כיבוש א " י בידי צבאותיו של כ׳ הביאה עמה מידה מסויימת של שלטון אוטו־נומי ליהודים שישבו בה (ע"ע א"י, עמ׳ 434). יהודי הגליל, שדימו את נצחונותיו של כ׳ ותוצאותיהם למעשיו של כורש וחשבוהו למבשר גאולתם, אף יצאו חמושים לעזרת כוחותיו הכובשים. אולם לאחר זמן מועט פנו הפרסים נגד היהודים וגירשום מירושלים.

על איזְדוּנדאד, בתו (או נכדתו) של כ׳ — ע"ע בוסתְנאי.

מ. אבי־יונה, בימי רומא וביזאנטיון, פרק י׳, תש"ל[4];
A. Christensen, *L'Iran sous les Sassanides*, 363 ff., 1944[2].

ש. ש.

כּוּפָה, אַל־ (الكوفة), עיר היסטורית בדרום־עיראק, על ההינדיה, זרועו המערבית של הפרת. נוסדה בין 638 ל640 כאחת מערי־המַחנות שכּוננו הערבים מיד לאחר הכיבוש ושהפכו במרוצת הזמן לערי־קבע, ואוכלוסייתן היתה מורכבת מיסודות אֶתניים שונים, נוסף על היסוד הערבי השליט. בימי החַליף עַלי (ע"ע; 656—661) היתה כ׳ בירה, וגם לאחר־מכן היתה ממעוזי השיעה (ע"ע) ומקור תסיסה דתית־מדינית; לפיכך נקטו נציבי עיראק מטעם בני אֻמיה (ע"ע) מדיניות תקיפה כלפי כ׳. גם העבאסים היו נאלצים לדכא בכ׳ סידרת מרידות של השיעים.

בתקופת פריחתה שימשה העיר מרכז כלכלי ומסחרי לאיזור חקלאי חשוב, שגידוליו המצויינים היו קנה־סוכר וכותנה, וכן התפתחה בה תעשיית בדים. כ׳ תרמה גם להתפתחות התרבותית של החברה המוסלמית, הן כמרכז דתי חשוב (בעיקר לצמיחת ה„חַדית'" [ע"ע] וההלכה [ה„פִקְה"]), והן כמרכז לטיפוח הלשון הערבית (אסכולת המדקדקים של כ׳) וספרותה; האלפבית המונומנטאלי הערבי נקרא כופי ע"ש העיר (ע"ע כתב; וע"ע אִסלאם, עמ׳ 959: תמ׳).

במאה ה10 נפגעה כ׳ קשות בפשיטות הקַרמַטים (ע"ע). בראשית המאה ה11 ייסדה שושלת־שליטים מקומית, בַּנו מַזיַד, עיר מתחרה (חִלה) בקרבתה, דבר שהוסיף לפגוע בחשיבותה של כ׳. במאה ה12 כבר היתה העיר מדולדלת מאד, ובמאה ה14 הפכה להיות יישוב חסר־ערך.

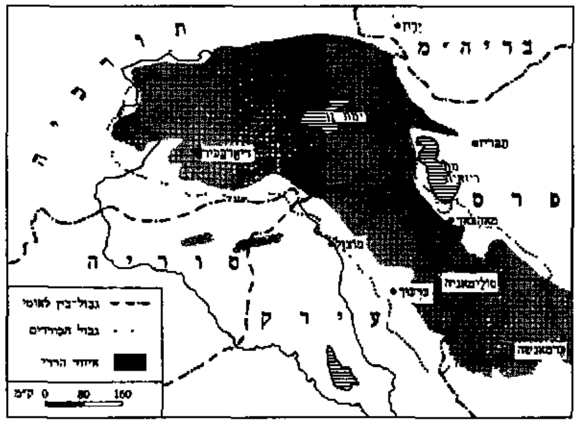
בכ׳ התקיימה קהילה יהודית פורחת, שאחת מפרנסותיה העיקריות היו קשרי־מסחר עם יהודים בחצי־האי ערב.

י. גולדציהר, קיצור תולדות הספרות הערבית (תרג׳ פ. שנער), 52—53, תשי"ב; G. Le Strange, *The Lands of the Eastern Caliphate*, 74–75, 1905, J. Obermeyer, *Die Landschaft Babylonien im Zeitalter d. Talmuds u. d. Gaonats*, 329–336, 1929; L. Massignon, *Explication du plan de Kûfa* (Mélanges Maspéro, III), 1935–1940; Ph. Hitti, *History of the Arabs*, 140, 196–7, 207–9, 1960[7].

י. סד.

כַּוֶּצֶת (רַעֶלֶת־הֵהָרָיוֹן), ע"ע הֵרָיוֹן, עמ׳ 264.

כּוּרְדִים, עם בקִדמת־אסיה, דובר לשון איראנית־מערבית, חסר ריבונות ועצמאות מדינית. תחום מושבם — אגני החידקל והפרת העיליים, מצפון לשפלת מֶסופוטאמיה, וכן האיזורים ההרריים שמצפון ומצפון־מזרח לחידקל העילי, עד הרי־אררט בצפון והרי־זאגרוס (ועד בכלל) במזרח. תחום זה—הידוע בשמו כ ו ר ד י ס ט א ן (כ—ן)—מחולק מבחינה מדינית בעיקר בין עיראק, תורכיה ופרס; פאתו הצפונית כלולה בבריה"מ (הרפובליקה הארמֶנית), פאתו הצפונית־מַערבית — בסוריה. פזורה כורדית נמצאת גם בפרס הצפונית־מזרחית, באפגַניסטאן, בתורכּמֶניסטאן ובפאקיסטאן.



כורדיסטאן

גבולות כ־ן אינם מוגדרים בבירור; רק חלק מן האיזור מיושב יישוב כורדי רצוף, בחלקים האחרים האוכלוסיה הכורדית מעורבת: עם תורכים במערב, ארמנים בצפון, פרסים במזרח וערבים בדרום. לפיכך גודל שטחה של כ־ן האתנית שנוי במחלוקת; בהתאם לתפיסה המדינית המאכסימאליסטית של הלאומנים הכורדים הוא מגיע ל-½ מיליון קמ״ר, ואילו ע״פ גירסת המדינות שכ—ן נמצאת בתחומיהן הוא מצטמצם ל-100—150 אלף קמ״ר. רוב אנשי הגאוגראפיה המדינית והאתנית נוטים לכנות בכינוי כ—ן ארץ המשתרעת על פני 300—350 אלף קמ״ר — תחום המגיע במזרח עד הרכס המזרחי של הזאגרוס הצפוני, בדרום — לאורך הקו העובר מכרמנשאה לכרכוך; הקו ממשיך צפונה לאורך מורדותיו המערביים של הזאגרוס הצפוני ועמק החידקל עד לסביבות מוצול, פתה מערבה לעמק הח׳בור ועובר דרך פינתה הצפונית־מזרחית של סוריה עד הפרת; הגבול הצפוני הוא נהר מורט (יובלו של הפרת) והר אררט. בתחומי שטח זה יושבים 10—12 מיליון נפש, שמהם—לפי אומדנות שונים—6—8 מיליון כ״ (ר׳ להלן).

רובה הגדול של כ—ן — **א ר ץ ה ר י ם ג ב ו ה י ם**; רק חלקה הדרומי־מערבי נכלל במישור המסופוטאמי. מבחינה גאולוגית שייך האיזור ההררי למערכת־הקמטים האלפינו־הימאלאית שנוצרה בשלישון. הרי־הקימוט של כ—ן שייכים בחלקם לצומת־ההרים הגדול שבמזרח־תורכיה, ובחלקם למערכת הרכסים המשתרעים מדרום לימת ואן לכיוון דרום־מערב והנמשכים לכל אורך מערבה ודרומה של פרס; שלוחות אחדות של הרי כ—ן נמשכות לתוך סוריה הצפונית־מזרחית. מערכת זו מורכבת ממספר רכסים (=קמרים) מקבילים, המשתרעים מצפון־מערב לדרום־מזרח, ובנויים משכבות של אבני־גיר, דולומיט ואבן־חול, ובשוליהם המערביים — גבס, מלח וחרסיות, המכסים על שדות־הנפט העשירים של עיראק. בין הרכסים מפרידים עמקי־אורך (= קערים), שקירותיהם הסלעיים תלולים ולרוב חשופים. הרכסים הולכים ומשתפלים משיאם שבצפון־מערב (סילו־דאג בתורכיה מתנשא לגובה 4,170 מ׳) דרומה ומערבה; בתחומי עיראק מגיעות הפסגות לגובה של כ-3,000 מ׳, ובפרס — עד 3,500 מ׳.

רובה של כ—ן מנוקז למערב ע״י יובלי החידקל: הזאב הגדול, הזאב הקטן, העט׳ים והדיאלא. הנהרות עוברים בעמקי־אורך ופורצים את הרכסים בגאיות צרים ותלולים כדי לעבור לעמק־אורך נמוך יותר. עזוז־התבליט ההררי החריף לעומת הגוחות היחסית של עמקי־האורך משפיעים על המערך התעבורתי וההתיישבותי ועל הפעילות הכלכלית של האוכלוסיה המתרכזת בעמקים. בעמקים ובמדרונות הנמוכים מגדלים עצי־פרי, דורה, דוחן, טבק, חיטה ושעורה. בעמקים אחדים נהוג המרעה כל השנה, אך בדרך־כלל עולים העדרים בעונת־הקיץ להרים.

ה אַ ק ל י ם הוא הררי־ים־תיכוני ומושפע ישירות מגבהו הטופוגראפי של האיזור. שיאי ההרים מקבלים בחורף גשמים ושלג בכמות של כ-1,000 מ״מ ויותר בממוצע שנתי, עובדה המאפשרת את קיומה של חקלאות־בעל.

ה כ״ נחשבים לעם איראני מבחינת לשונם (ר׳ להלן). מבחינה אנתרופולוגית הם מצטיינים בריבוי של טיפוסים גבוהי־קומה, דוליכוקפאלים ובהירים, המעידים על יסוד „נורדי״ במוצאם. ברובם הגדול הם מוסלמים־סונים; מיעוט שיעי נמצא בעיקר משני צידי הגבול התורכי־פרסי ובקרב הפזורה הכורדית באסיה המרכזית; כ-50,000 כ״ בצפון־מערב הם יזידים (ע״ע).


טיפוסים כורדיים

במבנה החברתי של הכ״ מכריע עד היום היסוד השבטי: מטות, שבטים ובריתות־שבטים, מהם שחיים חיי נוודות מלאה — בין מישורי מסופוטאמיה ורמות תורכיה ואיראן, מהם נוודים־למחצה — יושבי כפרים, הנמצאים בחורף בעמקים, ובקיץ עולה חלקם עם העדרים לראשי ההרים; הללו עוסקים בגידול בהמות, בעיקר עזים וכבשים, מעט בקר, חמורים ופרדות, שהן אמצעי־מעבר אידאלי בהרים. העדרים מספקים את עיקר צרכיהם: חלב ותוצרתו משמשים לתזונה, צמר הכבשים ושער העזים — למלבושים, ליריעות־אהלים, לשטיחים וכו׳. תופעת הנוודות המלאה הצטמצמה לאחר מלה״ע II בעקבות פעולות־פיתוח בתחומי הכלכלה, התחבורה והחינוך, וכן בשל הגבלות שהטילו הממשלות. כ״ רבים פנו לחקלאות ולנוודות־למחצה.

האיכרים הכורדים מהם בעלי חלקות זעירות ואריסים של אנשי האצולה השבטית (נושאי תואר „אגא״, „בכ״, „ח׳אן״, „מולא״) או של בעלי־קרקע עירוניים. יש כ״ עירוניים שניתקו למעשה את הקשרים עם שבט־מוצאם: סוחרים, בעלי־מלאכה, עובדי־תעשיה (בעיקר במפעלי־הנפט), בעלי מקצועות חפשיים (רופאים, עו״ד, קצינים, פקידים) ובעלי נכסים חקלאיים ועירוניים. הערים בכ—ן ממוקמות לרוב בעמקים לאורך צירי־התחבורה, והכפרים חולשים על מדרונות־ההרים — מטעמים בטחוניים. בערים הכורדיות יושבים לצידם של הכ״ מיעוטים גדולים של ערבים, פרסים, סורים־נוצרים (לפנים גם יהודים), וקיבוצים עירוניים של כ״ נמצאים כמיעוטים ניכרים גם בערים הגדולות שמחוץ לתחומי כ־ן. הערים החשובות של ריכוזי כ״ הן: בפרס — סנגדאג׳, מהבאד; בתורכיה — דיארבכיר, ארזרום, ארזינ־



כפר כורדי על גדות האורונטס העילי

ג׳אן, קארס; בעיראק — כרכוך, מוצול, סולימאניה, ארביל, וגם בגדאד; בבריה״מ — ירוואן.

לאשה מעמד־של־כבוד בחברה הכורדית. היא אינה מצועפת, היא חפשית לבחור את בעלה, והוא רוחש לה כבוד, וכך נוהגים גם אחיה, אביה והגברים בכלל. בהיעדר בעלה היא ממלאת את תפקידיו, ויש נשים הזוכות לסמכות־של־ממש בשבט או בעיר.

קשה לקבוע בדיוק את מספר הכ״ — הן משום אי־הבהירות שבהגדרת השייכות לעם הזה, הן משום המגמתיות שבסטאטיסטיקות השונות. נציגי התנועה הלאומנית הכורדית הקיצונית — המרחיבה את גבולות „כ—ן״ דרומה ומזרחה וכוללת בעם הכורדי את כל אוכלוסיית האיזור וגם את שבטי הלורים והבח׳תיארים בפרס, דוברי לשונות הקרובות לכורדית — טוענים למציאותם של 12—13 מיליון כ״. שלטונות המדינות שבהן חיים הכ״ כוללים בסטאטיסטיקות שלהן רק את שבטי הנודים והנוודים־למחצה ונוקבים מספרים של 2.2 מיליון בתורכיה, 1.4 מיליון בפרס, 1.2 מיליון בעיראק, ¼ מיליון בסוריה, 60,000 בבריה״מ. אומדנותיהם של חוקרים ניטראליים לגבי מספרם של דוברי־כורדית נעים בתחום של 7—8 מיליון: כ3—4 מיליון בתורכיה, כ2 מיליון בפרס, כ1.6—2 מיליון בעיראק, כ300,000 בסוריה, כ100,000 בבריה״מ.

ביבל׳ — ראה להלן: היסטוריה, עמ׳ 699.

ע. י.

ה ל ש ו ן ה כ ו ר ד י ת (כ—ת). הלשון הכ—ת נמנית על הענף המערבי של הלשונות ההדו־איראניות (ע״ע), ומבחינת צורותיה היא קרובה לאיראנית הבינתית יותר משהיא קרובה לפרסית החדשה. היא נחלקת ל3 קבוצות־ניבים: (א) צפונית־מערבית (כורמאנג׳ית) — הניבים המדוברים היום בתחומי אזרביג׳אן וארמניה הסובייטית, אנאטוליה המזרחית וסוריה — עם שלוחה בתורכמניסטאן הסובייטית; (ב) דרומית (כורדית סתם) — ניבים המדוברים בחלקו הדרומי של מחוז כורדיסטאן בפרס; (ג) מרכזית — ניבים המדוברים בצפונה ובמערבה של עיראק, וכן בחלקה הדרומי של אזרביג׳אן הפרסית ובחלקה הצפוני של כורדיסטאן הפרסית. בקבוצת־הניבים הצפונית ניכרת השפעת הלשון התורכית, בדרומית — השפעת הערבית. — עם קבלת האיסלאם ביה״ב קיבלו הכ״ גם את הכתב הערבי, שבו נכתבת הלשון הכ—ת גם היום בעיראק ובפרס. בסוריה היא נכתבת היום בכתב לאטיני. בבריה״מ הותקן לכ—ת ב1927 כתב על בסיס לאטיני, שהוחלף ב1945 בקירילי, בשילוב אותיות לאטיניות לביטוי היגויים שאין להם ביטוי בכתב הקירילי. בתורכיה הוטל איסור על השימוש בכ—ת (ר׳ להלן). — שיעור יודעי קרוא־וכתוב בקרב הכ״ הוא נמוך.

מתכונותיה של הלשון הכ—ת — ב מ ע ר כ ת ה ה ג י י ם בעיקר: מציאותם של עיצורים סותמים לא־מנושפים (p, t, k) בצד המנושפים p‘, t‘, k‘ (רק ב[א] — כנראה בהשפעת הלשונות הקאווקאזיות); מציאות עיצורים „אמפאטיים״ (מגורנים) ח, ע ועוד, העשויים להשפיע על הגייתה של המלה כולה (ברוב הניבים); פישוטם של צרורות עיצורים בסופי מלים (בעיקר ב[ג] ובמידה פחותה מזה — ב[ב]); התנועות הארוכות מטבען הן: ı, a/e, u, o; הקצרות מטבען הן: ı, ä, ʉ (זו האחרונה מתבצעת, לפי הניבים, ó או u [כמו באנג׳ put]).

ב מ ע ר כ ת ה צ ו ר ו ת — ב ש ם: סיומי היחס הבלתי־ישיר (תוך הבדלה בין מין זכר תקבה — רק ב[א]) מיוחדים ללשון זו. סיום הסמיכות (ר׳ להלן) — כבשאר הלשונות האיראניות, אך תוך הבדלת המין ב(א). כינויים מחוברים להבעת קניין — כבשאר הלשונות האיראניות. סיום האי־יידוע מצוי בכל הניבים, סיום היידוע — רק ב(ב) ו(ג).

ב פ ו ע ל שני גזעים: (1) האימפרפקטיווי, שממנו נגזרות בעזרת תחיליות וסופיות של הגוף והמספר צורותיהם של האספקט האימפרפקטיווי (ע״ע דקדוק, עמ׳ 995) בדרך החיווי (בהווה/עתיד), האיווי והציווי; (2) **הבינוני־הפעול**, שממנו נגזרות בעזרת אותן המוספיות צורותיהם של האספקט הפרפקטיווי והפרפקטי (בהווה, בעבר ובעבר־של־עבר). כמו־כן ראויות לציון המוספיות לגזע הפעלים (המקבילות לפרוורבים בלשונות הודו־אירופיות אחרות).

ב ת ח ב י ר. בצירופים שמניים מחובר שם־העצם ע״י צורן־הסמיכות לשם־עצם אחר (ל„סומך״) וכן לשם־תואר, אך — בניגוד לשאר הלשונות האיראניות — גם לפסוקית שלמה. המושא קודם בדרך־כלל לפועל. — מן התופעות המיוחדות לכ—ת (ואף לאיראנית־בינונית) הוא המבנה הארגאטיווי (ע״ע תחביר) של המשפט המכיל פועל־יוצא באספקט פרפקטיווי או פרפקטי (מעין: „האיש ראה [במשמעות ,נראה׳] לי״ = „אני ראיתי את האיש״).

ב א ו צ ר ־ ה מ ל י ם כוללת הכ—ת הרבה יסודות ערביים, אך גם תורכיים, וכן ארמניים וארמיים.

ניבי הכ—ת השפיעו השפעה ניכרת על שאר הלשונות המדוברות באיזור, ואף הושפעו מהן בהרבה, בעיקר באוצר־המלים. על ניבי הסורית (הארמית־המזרחית) החדשה, של נוצרים ובעיקר של יהודים כאחד, השפיעו הניבים הכורדיים גם מבחינת המבנה הפנימי בתחומי מערכת ההגיים, התחביר והסמאנטיקה, ובמידה פחותה — אף בתחום התצורה.

A. Socin, *Die Sprache d. Kurden* (Grundr. d. iranischen Philologie, I, 2), 1901; O. Mann – K. Hadank, *Kurdisch-persische Forschungen*, I–VII, 1906–1909; O. Mann, *Die Mundart d. Mukri Kurden*, I–II, 1908/9; E. B. Soane, *Grammar of the Kurmanji .. Language*, 1913, K. K. Курдоев, Грамматика курдовского языка, 1957; E. N. McCarus, *A Kurdish Grammar*, 1958; D. N. Mackenzie, *Kurdish Dialect Studies*, I–II, 1961/2; I. Garbell, *The Jewish Neo-Aramic Dialect of Persian Azerbaijan*, 283/4, 1965; J. J. Abdulla – E. N. McCarus, *Kurdish Basic Course*, 1967.

א. ג־ל

ספרות כורדית (ס"כ). לכ" ספרות־שבעל־פה עשירה ומגוונת, הכוללת שירים ליריים ופואמות אפיות, אגדות וסיפורים, משלים ופתגמים; היא שימשה מקור־השראה לסופרים כורדיים. התעודה הספרותית הקדומה ביותר בלשון הכ—ת, שהגיעה לידנו, מוצאה מן המאה ה7; זוהי קינה על מפלתם של מאמיני אהורה־מאזדה ותורת זארתושטרה בידי הערבים. ס"כ ממש נוצרה, כנראה, רק במאות ה10—11, לאחר שקמו נסיכויות כורדיות עצמאיות, שמושליהן, לפעמים, הקיפו עצמם בחוג של משוררים וסופרים. הרבה כ" כתבו — וכותבים גם היום — בערבית, בפרסית, בתורכית ובלשונות אחרות. מן הכ" שכתבו בלשתם שלהם: עלי חרירי (המאה ה11), שכתב שירים ליריים; אחמד אל־ג'זרי (המאה ה12) — מחברם של שירים לידיים ופילוסופיים, שבהם מוזגו יסודות הפרוסודיה הערבית־פרסית באלה של השירה העממית הכ—ת; הקלאסיקן של הסה"כ, אחמד חאני (1591—1652), שהכניס לשירה הכ—ת צורות קלאסיות של השירה הערבית־פרסית, אך שאב גם מן השירה העממית של עמו — בפואמה הרומאנטית שלו: „מם וזין". רבים היו תלמידיו ומחקיו של חאני במאות ה17—18. בסוף המאה ה18 ובראשית המאה ה19 ניתקה הסה"כ את קשריה עם השירה העממית והפכה יותר ויותר לעיסוקם של חוגי הדת והאצולה בלבד. משלהי המאה ה19 ואילך נשמעים בשירה הכ—ת קולות הקוראים לתחיה לאומית ולעצמאות מדינית, כגון בשיריהם של אחמד מכתאר בך (1897—1935) ואחרים. הסה"כ החדשה מתפתחת בפרס ובעיראק, וכן גם בסוריה, בתורכיה ובארמניה הסובייטית. בארמניה הסובייטית היא נתמכת בידי הממשלה, אלא שהממשלה היא גם המכוונת אותה והופכת אותה למכשיר התעמולה הקומוניסטית. בין הסופרים הכורדיים הקומוניסטיים יש לציין במיוחד את א. שאמילוב (נו' 1897).

V. Minorsky, *Kurds. Folklore, Literature, Newspapers* (The Encyclopaedia of Islam, II), 1927; Th. Bois, *Coup d'œil sur la littérature kurde* ("al-Machriq", XLIX), 1955; B. Nikitine, *Les Kurdes*, 255–295, 1956; O. Hansen, *Die Literatur d. Kurden* (Die Literaturen der Welt [Hrsg. W. v. Einsiedel]), 1964; J. J. Abdulla – E. N. McCarus, *Three Kurdish Readers*, I–III, 1967.

י. א. ק.

היסטוריה. בידיעתנו את תולדות הכ" רב הסתום על המגולה; בהיעדר מקורות היסטוריים כורדיים מבוררים, נשען המחקר ההיסטורי על מקורות של עמים שכנים או עמים שבאו במגע עם הכ".

סבורים שמוצא הכ" הוא מהשבטים הקרויים במקורות קדומים „גותי", שלפי מקורות שומריים התקיימה ממלכתם כבר באמצע האלף ה3 לפסה"נ מצפון־מזרח לחידקל העילי. במאה ה23 לפסה"נ כבשו הגותים את בבל (ע"ע, עמ' 538) ושלטו בה כ125 שנה. מאוחר־יותר לחמו בהם מלכי בבל ואשור כדי להדפם מגבולותיהם, וכורש נתמך ע"י הגותים כשעלה על בבל.

כסנופון (ע"ע) וסופרים יותיים ורומיים אחרים (דיודורוס, סטראבו, פליניוס ועוד) מזכירים כורדואן, כרדוכים או גורדיים כעממים באותו איזור. השם „כורד" נזכר לראשונה בתיאור נצחונותיו של ארדשיר (226—242), מייסד השושלת הסאסאנית בפרס. קרדו (קרדון), קרדויים וקרדניא נזכרים פעמים־מספר בתלמוד ובתרגומים.

מלכי בית־סאסאן הסתייעו בכ", שנודעו כלוחמים טובים, להדיפת שבטי התורכים שלחצו על פרס מצפון. אחרי כיבוש פרס בידי הערבים (640) החלה התאסלמותם של הכ". עם התרופפותו של השלטון המרכזי של הח'ליפות העבאסית, מאמצע המאה ה9, השתלטו בכמה מחוזות שושלות כורדיות, שהיו כפופות לח'ליף להלכה בלבד. כמוסלמים־סונים פעלו ראשי־שבטים ושליטים כורדיים בשירותם של הח'ליפים הבגדאדיים ושל סולטאנים סלג'וקיים או כבעלי־בריתם, וכאויביהם של הח'ליפים הפאטמיים ואח"כ — של הצלבנים. מבין הכ" יצא בית האיובים (ע"ע), שנציגו הגדול היה הכורדי צלאח א־דין, שהשתלט על חלק גדול של עולם האיסלאם (סוריה, א"י, מצרים); הוא וביתו הסתערבו במידה רבה. כמעט כל המאה ה12 נאבקו הכ" בצפון עם שבטי התורכמנים, שאף הם היו רועים, ושפשטו בעמקים ובערבות־המרעה שבין הרי כ—ן לבין הים הכספי. במאה ה13 נאבקו הכ" בעוז עם המונגולים, וב1251 הנחילו מפלה כבדה לצבאו של הולגו (ע"ע) ליד ארביל; גם לאחר שהמונגולים השתלטו על קדמת־אסיה הוסיפו הכ" להטרידם.

בתקופת המאבק הממושך בין פרס לבין הקיסרות העותמנית במאות ה16—17 היו איזורי מושבם של הכ" זירת־קרב בין היריבים. במלחמות אלו נגרם הרס רב לכ", אולם הם גם נהנו כפעם בפעם מתחרות זו, לפי שגם פרס וגם תורכיה ביקשו כל אחת למשוך את הכ" לצדה, ולפיכך העניקו להם שלטון עצמי. בתמורה היו הכ" חייבים להעלות מס, להשתתף בהגנת הגבולות ופעמים אף בהבטחת השלטון בחבלים בלתי־בטוחים (כגון חבלי הארמנים והגאורגיה). מאחר שמבחינה לשונית הכ" קרובים לפרסים, ואילו מבחינה דתית — לתורכים הסונים, תמכו קצתם במדינה זו וקצתם בצרתה, אך לרוב שיתפו פעולה עם תורכיה, שלא התערבה בענייניהם הפנימיים ולרוב לא הקפידה על מילוי חובותיהם של הכ" לעניין מסים והעמדת לוחמים. לאחר שעשו פרס ותורכיה שלום ביניהן (1638), גברה המתיחות בין הכ" לבין תורכיה, שביקשה לממש את שלטונה עליהם הלכה־למעשה. כשנתחדשה המלחמה בין פרס לבין תורכיה במאה ה18 נטו רוב שבטי הכ" לצד פרס, וכמה מראשיהם אף מילאו בה תפקידים מרכזיים והנהיגוה במלחמתה נגד האפגאנים ונגד התורכים. ב1750 תפס הכורדי מרדאן ח'אן את השלטון בפרס לזמן קצר, והכורדי כרים ח'אן זנדי השתלט על לוריסטאן קרוב ל30 שנה (1750—1779), אף שלא נטל לעצמו את התואר „שאה". התורכים צימצמו את סמכויות השלטונות המחוזיים הכורדיים וריכזו סמכויות אלו בידי הפחות התורכיים בארזרום, בבגדאד ובדיארבכיר. המאבק של הכ" עם שליטי תורכיה ופרס נמשך כל המאה ה19.

בסוף המאה ה19 החל מאבק הכ" מקבל צביון של תנועת־שיחרור לאומית, ותפקיד מרכזי מילאו בו הצעירים שלמדו בבת"ס גבוהים בקושטא ובחו"ל ושהושפעו מהתנועות הלאומיות שבמזרח ובאירופה. תגבורת מסויימת לתנועה זו באה גם משורות קציני ה„חמידיה" — גדודי פרשים כורדיים בפיקוד תורכי, שהוקמו (1889—1891) לריסון התנועה הכורדית נוכח חדירתה של השפעה רוסית לפרס ולאיזורי הכ". בגדודים אלה השתמשו התורכים לדיכוי הארמנים (ע"ע ארמניה, עמ' 990). גם איזורי היישוב הכורדי־ארמני המעורב בדרום־קאווקאז ובצפון־מערב פרס היו זירות של התנגשויות־דמים בין בני שני העממים, ובדרך־כלל היו הכ" התוקפים. ביטאון התנועה הלאומנית היה כה"ע „כורדיסטאן", שהחל

מופיע ב1898 (בכ—ת ובתורכית בקאהיר ובצרפתית בז'נווה), בעריכת בני משפחת בַּדְרחַ'אן, שהעמידה לכ" מנהיגים מדיניים משכילים עד היום. משכילים וקצינים כ" נטלו חלק בתנועת „התורכים־הצעירים" ובמהפכתם ב1908. עם כינון המשטר החוקתי בתורכיה נוסד הוועד הכורדי הלאומי („חברה לעזרה הדדית ולקידמה"). קבוצת משכילים ומשפטנים כ" הקימה את המפלגה הראשונה, „התקווה הכורדית". אגודות כורדיות נוסדו בדיארבכיר, במוצול ובבגדאד. אולם משפנו התורכים־הצעירים למדיניות של טימוע עמי הממלכה ושל ריכוזיות המשטר בה, נאסרה פעילותה של התנועה הכורדית, וראשיה נאלצו להימלט לחו"ל. במלה"ע I סירבו כמה ממנהיגי הכ" לתמוך בתורכיה, אך כ" רבים גוייסו לצבא ושותפו בטבח הארמנים. כשפלשו מקאווקאז צבאות רוסיה, שבהם היו אַרמנים וקוזאקים, טבחו הללו בכ".

בוועידת־השלום בפאריס ב1919 תבעו נציגי הכ" עצמאות לכ—ן, ועל כך הוחלט בחוזה־סֶוור שבין מדינות „ההסכמה" לבין תורכיה (1920). אך בחוזה־לוזאן (1923), שנעשה אחרי ניצחון התורכים הלאומנים, בהנהגת מוצטפא כֶּמאל, על היוונים, לא נזכר כלל כינון כ—ן עצמאית. אַרצם של הכ" הולקה בין תורכיה, פרס ועיראק, ובכל 3 המדינות האלה נעשו הכ" למיעוט לאומי מקופח ונרדף. חבל מוצול, המיושב כ", סופח סופית לעיראק ב1925/6 ע"י חבר־הלאומים, ע"פ המלצותיה של ועדת־חקירה, כנגד התחייבותה של ממשלת עיראק לכבד אוטונומיה כורדית בחבל זה.

תורכיה, שהתחייבה בחוזה־לוזאן לכבד את זכויות הכ" לשימוש בלשונם, הפרה התחייבות זו מיד לאחר חתימת החוזה, ומוצטפא כמאל אסר להורות את הלשון הכ—ת והחל להגלות משכילים ומנהיגים כ". **בעיראק** הוכּר לכאורה מעמדו הלאומי של המיעוט הכורדי, והבריטים נתנו תחילה מעין מעמד אוטונומי לכ" באיזור ריכוזם, בהנהגת שֵיח' מחמוד לשבט בַּרזאן. אולם הכ" לא הסתפקו במעמד זה ומרדו בשלטון, ומאמצע שנות ה20 דיכאום השלטונות וקיפחוּם; עיראק העצמאית המשיכה קו זה והחמירה אותו (ר' להלן). **פרס** נהגה לגבי הכ" בליבראליות רבה יותר, אך ליבתה כפעם בפעם סיכסוכים בין השבטים לבין עצמם כדי לרסן את הכ".

מדיניות תורכיה כלפי הכ" גרמה למרד ב1925, ועם דיכויו הוצאו להורג עשרות ממנהיגיו. בוועידה כורדית חשאית באַגרידאג ב1927 הוכרז על התקוממות ו„המשכת המַאבק עד שיחרור אדמת כ—ן". האירגונים הכורדיים השונים מכל מדינות מושב הכ" התאחדו במפלגת „חויבּון" (עצמאות). שהכריזה על שאיפת הכ" לידידות עם העמים השכנים ועל מלחמה בתורכיה עד שתסתלק מכ—ן. מַנהיגי חויבּון היו אַחים ממשפחת בדרח'אן, ובראש המפקדה הצבאית, שמקומה נקבע בהרי־אררט, הועמד אחסאן נורי, שהיה קצין־מטה בצבא התורכי. המרד, שנמשך לסירוגין עד שלהי 1930, דוכּא לבסוף באַכזריות; טובי המשכילים והמנהיגים הכורדיים הוצאו להורג, ורק מעטים, וביניהם אחסאן נורי, הצליחו להימלט לחו"ל. באיזורי הכ" בתורכיה הוקם ממשל צבאי, שפתח בפעולה נמרצת של טימוע־מאונס: נאסר השימוש בלשון הכורדית, וכל ביטוי של ישות כורדית נידון לעקירה משורש. מבחינה רשמית אין השלטון מַכּיר עוד במציאותם של כ" אלא של „תורכים־הרריים" בלבד. הממשל המיוחד באיזורי הכ" בתורכיה התקיים עד 1946. אולם התסיסה הלאומית הכורדית לא פסקה, ובאחרונה אף נשמעו בתורכיה קולות הקוראים לבחינת השאֵלה הכורדית מחדש.־ תורכיה, עיראק ופרס שיתפו־פעולה בדיכּוי האִרגונים הלאומיים של הכ" ובמניעת התמַרדותם (חוזה סַעד־עבּאד, 1937).

לעוצמת דיכּויָם של הכ" בתורכיה, בעיראק ובפרס, הירשו הצרפתים לכ" רבים שנמלטו מן הארצות ההן להתיישב באל־גַ'זירה שבצפון־מזרח סוריה, וּבֵירוּת ודמשק נעשו מרכזים לפעולתם המדינית.

בפרס, בקרבת האיזור שהיה תפוס בידי הצבא הסובייטי במלה"ע II, הקימו, ב1945/6, קבוצות כורדיות פרו־סובייטיות רֶפּוּבּליקה כּוּרדית במַהבּאד. המנהיג הדתי קאזי מוּחַמד נבחר לנשיא הרפּוּבּליקה, ולמפקד־הצבא נתמנה מולא מוּצטַפא בַּרזאני, שהגיע מעיראק עם לוחמים משבטי בַּרזאן, בפיקוד קצינים כורדיים, שפוטרו או שערקו מצבא עיראק וממשטרתה. אולם מעמדה של הקהילייה הכורדית התערער כשפסקה החסות הסובייטית עם יציאת צבא בריה"מ מצפון־פרס במאי 1946, ובדצמבר אותה שנה כבש צבא פרס את מַהבּאד. מוצטפא בַּרזאני וכמה מאות מאנשיו הצליחו להימלט לבריה"מ; הלוחמים הברזאנים האחרים גורשו לעיראק ונכלאו שם. מַנהיגי הקהילייה הכורדית במהבאד, ובראשם קאזי מוּחמד, הוצאו להורג, וכל גילויי התרבות הכורדית דוכּאו. מאז משוללים הכ" בפרס מעמד לאומי מוגדר וחופש ביטוי ואירגון.

בעיראק התנהל מאז הקמתה של מדינה זו מאבק של הכ", שנמשך גם כשעיראק קיבּלה את עצמאותה. ב1930 היתנה חבר־הלאומים את מַתן אישורו לסיום המאנדאט הבריטי, בין השאר, במתן אוטונומיה לכ". עיראק לא קיימה התחייבויות אלו. אמנם בעיראק, שבה הכ" מהווים כרבע מן האוכלוסיה, לא נקט השלטון קו של דיכוי הכ", וכ" נאמני־השלטון אף היו חברים בממשלות עיראקיות הן בתקופת החסות הבריטית, הן לאחריה. אולם הכ" לא ראו בכך מילוי דרישותיהם הלאומיות, ומַאבקם הפך להתנגדות מזויינת, והיה קשור עם מַאבק הכ" במדינות השכנות. ב1942 ניסה המדינאי העיראקי נוּרי סעיד (ע"ע) להגיע להסכם עם ראשי הכ" על בסיס של סיפוק כּמה מדרישותיהם הלאומיות. אך הפארלאמנט לא אישר את ההסכם, וכעבור זמן־מה התחדש מרד הכ", והוא נמשך עד שבַּרזאני ולוחמיו נאלצו להימלט לפרס.

תקווה חדשה הפיחה בלב הכ" ההפיכה שפרצה בעיראק ב1958. בחוקה הזמנית החדשה הודגשה, בין השאר, אַחדוּת הערבים והכ" והובטחה ערבוּת החוקה לזכויותיהם הלאומיות במסגרת הישות העיראקית. עסקנים כורדיים, שנכלאו בימי המשטר המלוּכני, שוחררו מכּלאם; לעתונות הכורדית ניתן חופש־ביטוי מסויים; מוצטפא בּרזאני ואנשיו חזרו לעיראק ונתקבלו בהתלהבות; אישים כורדיים יציגים יותר שותפו בממשלה ובמַנגנון המדינה. אך כשהתבצר מעמדו של השלטון החדש בראשותו של קאסם, החל להתעלם מן ההבטחות שנתן לכ". בקיץ 1961 הגישה „המפלגה הדמוקראטית הכורדית" של עיראק תביעות מפורטות למימוש האוטונומיה לכ". בתגובה על כך נאסרה הופעת עתונים וכ"ע כורדיים בבגדאד, המפלגה הוצאה אל מחוץ לחוק ורבים ממנהיגיה נאסרו. קאסם פתח בפעולות צבאיות בהקף גדול נגד הכ", וחיל־האוויר הפציץ את כפריהם. הכ" גילו התנגדות במעוזיהם ההרריים, והצבא העיראקי, שלא אומן למלחמת־גֶריליה,



מולא מוצטפא ברזאני וקבוצת לוחמיו

נחל תבוסות מידי הכ״. הקרבות נמשכו עד פברואר 1963, כשנתפס השלטון בעיראק בידי אנשי „אַל־בעת׳״, ואלה הבטיחו לכ״ אוטונומיה פנימית. בתזכיר שהגישו הכ״ לממשלת ה„בעת׳״ באַפריל 1963 הוגדרו תביעותיהם, שכללו, בין השאר, חלוקה יחסית של תמלוגי־הנפט. אך ביוני הגישה הממשלה לפתע דרישה אולטימאטיווית לכ״ להניח את נשקם תוך 24 שעות, ומשסירבו הכ״ להסכים לדרישה — נתחדשו הקרבות ונמשכו עד פברואר 1964, ואז הוסכם על שביתת־נשק. ההסכם בדבר „שיקום מהיר של ההריסות ומו״מ על הבעיות השנויות במחלוקת״ לא נשא פרי. המשכת המו״מ תוך התנגשויות חוזרות ונשנות עוררה חילוקי־דעות ומַאבק מחריף במחנה הכ״ עצמם. מול מוצטפא אל־ברזאני, בעל המְנטאליוּת השבטית והפאטריארכאלית, התייצבו מנהיגים פוֹליטיים צעירים ובעלי מנטאליוּת פוליטית מַהפכנית מו־דרנית. בינתיים נמשך המַאבק המזוין, וביוני 1966 נאלצה ממשלת עיראק לחתום על הסכם חדש עם הכ״, שחזר והבטיח להם את מילוי מרבית תביעותיהם לאוטונומיה. גם הפעם לא עמדה הממשלה בהבטחותיה, ושביתת־הנשק הרופפת מופרת מפעם לפעם. משטר ההפיכה — שקם בעיראק ביולי 1968 — ניסה לחדש את הסכם יוני 1966 ולהתבסס עליו, אך בנובמבר שוב נתחדשו הקרבות בכ—ן. הם פסקו באביב 1970, כששוב הושג הסכם, ושני הצדדים הכריזו עליו כעל „סופי״.

אה. כ.

א. נ. פולק, בעית המיעוטים הלאומיים בסוריה ועיראק (ילקוט המזה״ת, VIII, 3 [52]), תש״ב; מ. זלצר, אוכלוסי עיראק (ילקוט המזה״ת, X, 1 [74]), תש״ד; הנ״ל, לקורות קהיליית מהאבאד (ילקוט המזה״ת, XIII, 9–10 [118–119]), 1947; ג. בר, לקח הטרגדיה הכורדית (בעיות, חוב׳ כ״ג), תש״ו; אגרא, עיראק (ב„צבאות הערבים בדורנו״), תש״ח; ד. אריאל, הכורדים במזרח התיכון (המזרח החדש, כרך ב׳), תשי״א; צה״ל, המטה הכללי, אגף המודיעין, המיעוט הכור־די בעיראק (חוברת לידיעת המזרח התיכון, 8), תשי״ז; פ. רונדו, האומה הכורדית מול התנועות הערביות (קשת, א׳), תשי״ט; נ. רז׳ואן, מרד הכורדים (קשת, ט׳), תשכ״ד; א. כהן, ספרות על הכ״ וכ—ן (המזרח החדש, ט״ו, חוב׳ 4), 1965; A. Safrastian, *Kurds and Kurdistan*, 1948; B. Nikitine, *Les K.*, 1956; id., *Les K., étude sociologique et historique*, 1956, C. J Edmonds, *Kurds, Turks and Arabs*, 1957; W. Eagleton, *The Kurdish Republic of 1946*, 1963, Ж. С. Мусаэлян, Библиография по курдоведению, 1963; D. Kinnane, *The Kurds and Kurdistan*, 1964; S. Gantner, *Le Mouvement national Kurde* (Orient, 9), 1965 (תרג׳ עבר׳, תשכ״ח); Hassan Arfa, *The Kurds: An Historical and Political Study*, 1966; S. v. Rooy – K. Tamboer (eds.), *ISK's Kurdish Bibliography* (בסטנסיל), I-II, 1968.

יהודים התיישבו בכ—ן כבר בתקופה קדומה; ע״פ מסָרתם (האגדית) הם צאצאי עשרת השבטים, אולם יש מהם המייחסים עצמם לשבט בנימין. בנימין מטודֶלה (ע״ע) מצא שם ב1170 יותר מ100 קהילות, ובעמאדיה בלבד נמצאו — לדבריו — כ25,000 יהודים. במאה ה12 קמה בכ—ן תנועתו המשיחית של דויד אלרוֹאי (ע״ע). מראשית המאה ה16 פעלו בכ—ן רבנים ממשפחות בַּרַזאני, מזרחי, חַרירי ועוד. ידועים כ30 פייטנים ומשוררים בני העדה הכורדית, שחיברו כ200 שירי קודש וחול בעברית ובארמית; מהם: שמואל ברזאני ובתו אָסנת, שהיתה גם ראש־ישיבה במוֹצוּל, פינחס חרירי ובנו ר׳ חיים. לפני הקמת מדינת־ישראל נאמד מספר יהודי כ׳ ב20,000 נפש. הם היו נפוצים ב200 קהילות, בערים, בעיירות ובכפרים, רובם הגדול בכ—ן העיראקית, מיעוטם בחבלים הכורדיים של תורכיה, פרס וסוריה. הקהילות כולן נרדפו ע״י שכניהן, והן החזיקו מעמד ע״י השתעבדות לראשי־השבטים, שפרשו עליהן את חסותם. מצבם הכלכלי של יהודי כ—ן היה דחוק. העירוניים היו סוחרים זעירים, בעלי־מלאכה ופועלים שחורים, הכפריים עסקו בחקלאות; נמצאו גם כפרים חקלאיים שכל תושביהם היו יהודים (סינ־דור, שִנדוּכא).

בתי־כנסת רבים, מהם עתיקים מאד, נתקיימו בכ—ן, ומסביבם התרכזו החיים הדתיים. בהווי הדתי והחברתי של יהודי כ—ן נשתמרו שרידי מסורות בני בבל, מתקופת התל־מוד והגאונים, אולם הם קלטו הרבה מן ההווי, הפולקלור והאמונות־התפלות של סביבתם הנוצרית־נסטוריאנית והכור־דית־מוסלמית. בפיהם של יהודי הכפרים ההרריים נשתמרה הלשון הארמית, מעורבת במלים פרסיות, תורכיות, כורדיות, ערביות ועבריות — „לשון תרגום״. ידיעת התורה ומספר יודעי־תורה התמעטו בקרבם, ובכל ענייני דת ודין פנו לרבני בגדאד. בתי־ספר מודרניים של כי״ח נפתחו בראשית המאה ה20 במוצול ובכרכוּך.

עשרות שד״רים מא״י ביקרו בכ—ן במאות ה18—19 ואספו תרומות. ב1812 החלה עלייתם של יהודים מכ—ן לא״י והתיישבותם בה. בשנות ה20 של המאה ה20 פשטה בכ—ן תעמולה אנטי־ציונית, שהפכה במהרה לאַנטישמית, וגברו הנגישות ביהודים. לאחר הקמת מדינת ישראל עלו אליה רוב יהודי כ—ן.

ש. אסף, לתולדות היהודים בכ—ן ושכנותיה (ציון [סדרה ישנה], ר׳), תרצ״ד; הנ״ל, נוספות לתולדות היהודים בכ—ן (ק״ס, י״ג), תרצ״ו; ו. י. פישל, מסע לכ—ן, פרס ובבל (סיני, ה׳), תרצ״ט; א. בראואר, יהודי כ—ן, תש״ח; א. יערי, שלוחי א״י, מפתח: בערכו, תשי״א; י. י. ריבלין, שירת יהודי התרגום, תשי״ט; א. בן־יעקב, קהילות יהודי כ—ן, תשכ״א; מ. בניהו, ר׳ שמואל ברזאני ראש גולת כ—ן (ספר־נות, ס׳), תשכ״ה; י. צבר, תפסירים למקרא ופיוטים בלשונם הארמית של יהודי כ—ן (שם, י׳), תשכ״ו; J. Mann, *Texts and Studies*, I, 477–549, 1931, I Garbell, *The Jewish Neo-Aramaic Dialect of Persian Azerbaijan*, 1965 [ביקורת: מ. צ. קדרי, ק״ס, מ״א, תשכ״ו].

א. ב. י.

כּוֹרָל (גרמ׳ Choral), זֶמֶר דתי נוצרי.

(א) בכנסיה הקאתולית — שיר פולחני בלאטינית (cantus choralis), מבוסס על הזמרה הגרֶגוֹרִינית (ע״ע), מורכב מחלק מֶלוֹדי („קוֹנצֶנטוּס״) וחלק רֶצִ׳יטאטיווי („אַק־צֶנטוּס״).

(ב) בכנסיה הפרוטסטאנטית הגרמנית — שיר־מקהלה בלשון הגרמנית, מושר בפי העדה כולה, אם בקול אחד ואם ב4 קולות; הוא התפתח לטיפוס מוסיקאלי מיוחד. כ׳ זה מצטיין במִקצבים שונים ובמשפטים סימֶטריים. אם הוא מושר

ברב־קוליות — כל הקולות מתנועעים באותה תנועה והוגים בדרך־כלל באופן סימולטאני אותן הברות של הטכסט.

תחילתו של הכ׳ הפרוטסטאנטי עם ראשית תנועת הרפורמאציה של מרטין לותר. מתוך רצון לשתף את העם בתפילה ובטקס הפולחני, חיפש לו לותר סוג־שירים מתאים לכך. תחילה שאבו הוא וחבר עוזריו מן ההימנונות הלאטיניים הקאתוליים, שאותם תירגמו לצרכיהם. אולם עד מהרה הכיר לותר שהכנסיה החדשה זקוקה לשירים משלה, והוא חיבר מערכת חדשה של הימנונות — בחלקם עיבודים של שירים עממיים מלפני הרפורמאציה, וביניהם אף שירים חילוניים; מכאן חדירתן של נעימות עממיות מאד לתחום הכ׳. לעיתים הספיק שינוי של מלים אחדות בשיר־אהבה כדי להפוך אותו לשיר־תפילה ל„בתולה", וכד׳. תהליך זה של חיבור הכ׳, הנקרא „קונטרפקטורה", סייע להחדרת התורה החדשה וסדרי פולחנה אל לב קהל־המאמינים. הרבה מנושאי הכ" לקוחים מן התנ"ך ומן הברית החדשה.

קובץ־הכ" הראשון הופיע בוויטנברג ב1524; זהו ספרון המכיל 8 טכסטים ו41 מנגינות, ובו גם נעימות מאת לותר עצמו, ביניהן Ein' feste Burg (לפי תהל׳ מו), שנעשה מעין שיר האמונה והקרב של הפרוטסטאנטיזם הגרמני. ספר־שירים אחר, מאותה השנה, מכיל 38 מנגינות, כולן מעובדות בסיגנון פוליפוני ל3 עד 5 קולות בידי יוהאן ואלטר. כ20 שנה לאחר־מכן כבר הגיע מספר הטכסטים של כ" ל129 ומספר הנעימות — ל97. כמחברי הכ" הפרוטסטאנטיים הצטיינו, בין השאר, י. אגריקולה (ע"ע), י. אקרד (J. Eccard; מת 1611), מ. פרנק (M. Franck; מת 1639) ואחרים, ובמיוחד י. ס. בך (ע"ע) — שהוא עצמו חיבר ועיבד כ440 כ". היצירה הכוראלית שקעה מאמצע המאה ה18 ואילך, אולם במאה ה20 חלה בה בגרמניה התחדשות־מה, בתקופה שבין שתי מלחמות־העולם, בידי מלחינים כגון ג. שילר (G. Schüler), ר. א. שרדר (R. A. Schröder), י. קלפר (J. Klepper), ואחרים.

גם הכנסיות הפרוטסטאנטיות האחרות עסקו ביצירה כוראלית. לציון מיוחד ראוי אוסף־הכ" של ההוגנוטים (ע"ע): „ספר תהילים" לקלוד גודימל (Cl. Goudimel), המעובד ל4 קולות (1562).

הכ׳ עובד גם לביצוע אינסטרומנטאלי, בעיקר לעוגב (ע"ע), המלווה או מקדים את זמרת הציבור. מכאן הפרלודים (אקדמות לכ") והפוגות לעוגב, שהתפתחותם אף היא הגיעה לשיאה ביצירתו של י. ס. בך (ע"ע, עמ׳ 688 [תמ׳]).

J. Zahn, *Die Melodien d. dtsch. evangel. Kirchenlieder*, I-VI, 1889–1893; W. Nelle, *Geschichte d. dtsch.-evang. Kirchenliedes*, 1928[3], B. Stablein, *Choral* (Die Musik in Gesch. u. Gegenwart, II, 1265–1303), 1952; *Grove's Dictionary of Music and Musicians*, II, 269–275, 1954[5]; P. Gabriel, *Das deutsche evang. Kirchenlied*, 1956[3]; F. Blume, *Geschichte d. evang. Kirchenmusik*, 1965[2].

אמ. ש.

כורנות, ענף בחקלאות, העוסק בהחזקתם וניהולם של נחילי דבורי־דבש (ע"ע דבורים) ב כ ו ר ו ת, לשם ייצור ואגירה של ד ב ש (ע"ע) ודונג (ע"ע שעוה). הכ׳ נחשבת לאחד הענפים העתיקים ביותר במשק החקלאי.

בתקופה הקדומה רדה האדם דבש מנחילי־דבורים, שאותם מצא ביערות ובנקיקי־סלעים. במשך הזמן למד לבנות כוורות, בנסותו לחקות את תנאי־הטבע שבהם בונות הדבורים את חלות־הדונג. על העדויות הראשונות והקדומות־ביותר



מכוורת וכוורנים (ציור של פ. ברחל [המאה ה16])

לקיום כ׳ — ע"ע דבורים, עמ׳ 844. הכוורות הפרימיטיוויות היו בעלות צורות שונות ועשויות בהתאם לתנאי האקלים ולחמרים השונים המצויים במקום: גלילים וכדים מחרס מונחים על צדם (בארצות־המזרח); גלילים קלועים מזרדים או כוורות מרובעות־מארכות מעץ או מקני־סוף (בדרום־איטליה ובצפון־אפריקה); גלילים ניצבים מקליפות־עץ (בדרום־ספרד ובפורטוגל); סלים חרוטיים (באירופה המרכזית והצפונית); בולי־עץ נבובים (באירופה המזרחית), וכד׳. בתקופה מאוחרת יותר, משהתפתחה תעשיית־העץ באירופה, בנו כוורות מקרשים, תחילה בגרמניה ואח"כ בארצות אחרות.

לא חלה כל התקדמות בכ׳ עד למחקריו של יוהאן דז׳רזון במאה ה19 (ר׳ שם, עמ׳ 845) ולהמצאות חשובות בטכניקת־הרדיה באותה תקופה, ביניהן המדף להרגעת הדבורים (1840) [ר׳ להלן]. ב1857 הוכן הבסיס של תאי־החלות בגליונות־שעוה, ומאז התפתחה תעשיית השעווית, המשמשת יסוד לבניית חלות־הדבש בכ׳ המודרנית; בשנות ה70 קמה תעשיית מכונות־הרדיה הצנטריפוגאליות. אך יותר מכל תרמה לקידום הכ׳ המצאת הכוורת המתפרקת בעלת החלה הניידת, שבאה למנוע את הריסת נחילי־הדבורים (1814), וב1851 פורסמו המצאתו של הכומר האמריקני ל. ל. לנגסטרות (L. L. Langstroth): הכוורת המתפרקת עם החלה הניידת במסגרת־עץ, וכן גילויו שלמעבר הדבורים בין החלות ובין דפנות־הכוורת דרוש רווח קבוע — „ר ו ו ח ה ד ב ו ר ה" — שאינו עולה על 8 מ"מ. הכוורת החדשה נפוצה בעולם כולו (תמ׳: שם, עמ׳ 842). — הכוורות המתפרקות מתחלקות ל2 קבוצות־יסוד: (1) הנפתחות מאחור; (2) הנפתחות מלמעלה. הטיפוס הנפוץ ביותר, בעיקר באה"ב ובא"י, הוא טיפוס „לנגסטרות": הוא עשוי עץ ובנוי מחלקים שאפשר לצרפם או לפרקם ולהחליפם זה בזה — רצפה, קומה (או קומות), תקרה וגג. הקומה היא ארגז פתוח מלמעלה ומלמטה, שמידותיו 50×40×24.5 ס"מ. הקומה התחתונה, המוצבת על רצפת הכוורת, היא „קומת־הקן": היא מכילה 10 חלות התלויות לארכה ומרוכזים בה: המלכה, הוולדות, הדבורים־האומנות המטפלות בהם והמזון המיועד להם. לעתים דרושות 2 קומות לשיכון הקן. הכוורן מוסיף קומה, או קומות, על הקן, שהן ה„עליות" לאגירת תנובת הדבש.

כ ל י ־ ה ע ז ר של הכוורן הם: המסווה — להגנת פניו וידיו; המדף — לעישון הדבורים לשם הרגעה; המכוור — להפרדת החלות וחלקי הכוורת; רשת־חיסום — למניעת מעבר המלכה מן הקן אל העליות.

התקנת החלה הניידת פתחה אפשרויות רבות גם לחקר חיי הדבורים ולניצול הידע החדש לייעול ענף הכ׳. פותחו שיטות לגידול מלכות, ואלו שימשו יסוד להשבחת הדבורים ע״י רביה ממלכות של גזעים משובחים. מאחר ש„מסע־הכלולות" של המלכה לא היה נתון לשליטתו של הכוורן, נעשו מראשית המאה ה20 נסיונות להשיג „זיווגים מבוקרים" של מלכות מבוררות עם זכרים מובחרים „בתחנות־זיווג" מבודדות. ב1926 הצליחו להזריע מלכות תחת המיקרוסקופ, במזרק זעיר ובמכשיר מיוחד — וזה שוכלל ב1948; מאז היתה „ההזרעה המלאכותית" לעזר רב בטיפוח ובמחקר הגנטי בדבורים. כמרכן פיתחו מגדלי הדבורים שיטות חדשות למניעת התנחלות (ר׳ שם, עמ׳ 841), להחלפת מלכות, להזנה ולרדיה. להזנת הדבורים מוגשת תמיסת־סוכר מרוכזת, כתוספת לדבש, עפ״ר בחדשי הסתיו והאביב. אבקת־פרחים, שלוכדים במלכודת מיוחדת בעונת־שפע, ניתנת לדבורים, בתערובת עם חלבונים (קמח־סויה, שמרי־בירה, אבקת חלב רזה) בעונת־מחסור.

תנובת הדבש, שלא עלתה על ק״ג אחדים בכוורת הפרימיטיווית, הגיעה בשנים האחרונות ל25 ק״ג לדבורית באה״ב ובא״י, וליותר מ50 ק״ג בקאנאדה ובאוסטראליה.

ברדיית הדבש הוכנסו שיכלולים רבים. הרחקת הדבורים מן היערות נעשית בדרכים שונות: (1) בניעור הדבורים בידיים; (2) בסמים, כגון חומצת־קארבול או תמצית שקדים מרים, הדוחים את הדבורים; (3) במסלק — כלי קטן, הקבוע בתקרה, לסילוק הדבורים מן העליות; (4) במשב־אוויר של מגפר־ממונע. את היערות מעבירים בקומות מכוסות למקום המיועד לרדיית הדבש, שבו מותקנים כלי־העזר ל„פתיחת" היערות — מכונות וכלי־קיבול לדבש. „כלי־הפתיחה" הם מזלגות או סכינים מחוממים באדים או בחשמל להסרת „חתימות" התאים המלאים דבש. מכונת־הרדיה עשויה תוף־מתכת שבתוכו מסדרים את היערות מסביב לציר מרכזי ומסובבים אותן סיבובים מהירים, עד שהדבש נזרק מתאיהן בכוח הצנטריפוגאלי. הדבש הרדוי נשפך לחביות לזיקוק, לפני שיארז. במכוורות קטנות רודים במכונות ל2–4 יערות, המופעלות ביד. למכוורות גדולות מקימים מכוני־רדיה, שבהם הדבש נרדה במכונות מונעות בחשמל, בעלות קיבול של עשרות יערות, שמתוכן זורם הדבש בצינורות, בכוח הגראוויטאציה, למכלים גדולים, או נשאב לתוכם במשאבות מיוחדות. לאחרונה התחילו להשתמש בציוד־רדיה אוטומאטי, הפועל לפי שיטת הסרט הנע. המכוורות הגדולות הן בדרך־כלל ניידות; הן מועברות ממקום למקום, לעתים למרחקים גדולים, כדי לנצל את הפרשתם הדבשית של צמחי־בר או של גידולי ה־חקלאות, בעונות שונות, או להאבקתם של אלה האחרונים.


כוורת־ביקורת, מותקנת על מאזניים, לרישום מידת האגירה של דבש במכוורת

הכ׳ היתה לענף חקלאי חשוב ולעיסוקם של מאות־אלפים. מספר מגדלי הדבורים באה״ב בלבד הוא כ־200,000 ומספר הדבוריות שם כ5 מיליונים; בבריה״מ נאמד מספרן ב10 מיליונים.

הידע העיוני והמעשי הרב שנרפש במאה השנים האחרונות כונס בספרות המדעית ומופץ ע״י עיתונות מקצועית ענפה.

הייצור העולמי של דבש (להוציא את סין) הגיע ב1968 ל590,000 טון; מזה באה״ב — 91,000 טון; בבריה״מ 200,000 ט׳; במכסיקו — 36,000 ט׳; בארגנטינה — 19,000 ט׳, בגרמניה המערבית, באוסטראליה ובקאנאדה — כ15,000 טון כ״א. הסחר הבין־לאומי השנתי בדבש הוא בהקף של 70,000 ט׳, וברובו הוא משווק לארצות־אירופה, בעיקר לגרמניה ולאנגליה.

מכוורות גדולות רבות, בייחוד במדינות־הדרום של אה״ב ובאיטליה, התמחו בייצור המוני של מלכות ונחילים. כמיליון מלכות ו500 טון דבורים בכליבות (= נחילי־דבורים ללא חלות, ארוזים בכלובי־עץ מרושתים), בשווי של 5 מיליון דולר, משווקות מדי שנה בשנה לקאנאדה, למדינות־הצפון של אה״ב ולאירופה.

שאר מוצרי המכוורת הם: (1) הדונג — ע״ע שעוה; (2) מזון־המלכות (ע״ע דבורים, עמ׳ 837/8) — שלאחרונה משתמשים בו בקוסמטיקה להכנת משחות לעור־הפנים; (3) אבקת־פרחים מיובשת — שמשמשת תוספת לקפה או למנות־מזון אחרות, וברפואה — להפסקת שלשולים וכד׳; (4) פרופוליס — חומר־הדבק שבין החלות, המכיל שרף, דונג, שמנים אתריים וכד׳ ומשמש בעיקר כתוספת ללאכות ולצבעים, וכן לשימור העץ לתעשיית כינורות.


מכוורת פרימיטיווית בא״י

הדבורים, מלבד היותן ספקות דבש ושאר חמרי־המכוורות, ערכן רב בהאבקת גידולי־חקלאות רבים. באה״ב מאביקות הדבורים כ50 גידולים חשובים (עצי־פרי, ירקות, צמחי מספוא ותעשיה), שערכם נאמד ב־מיליארד דולר.

הכ׳ בא״י. עד סוף המאה ה19 החזיקו הפלחים את הדבורים בגלילי־טיט ובכדי־חרס. ב1882 נעשה ניסיון ראשון, בידי 2 כוורנים צרפתים, האחים בלדנספרז׳ה, שישבו אז בארץ, להכניס כוורות מודרניות, תחילה באחד המשקים הראשונים בנס־ציונה. ב1930 הגיע מספר המכוורות המודרניות ל100 ומספר הדבוריות ל3,000. ב1949 היו בארץ 28,000 דבוריות מן הגזע המקומי. במדינת־ישראל הוחל בייבוא מלכות של הגזע האיטלקי המשובח, והותקנו תקנות להשבחת דבורים. ב1958 הגיע מספר הדבוריות ל43,000, רובן איטלקיות, ותנובתן עלתה ל800 טון דבש. ב1968/9 גדל מספרן ל75,000, והתנובה הגיעה ל1,900 טון. „איגוד משקי־דבורים לרביה" התחיל ליצא אלפי מלכות־דבורים, בעיקר לאנגליה.

מחלות־דבורים. את המחלות מחלקים ל2 קבוצות: (1) מחלות הרימה והוולד; (2) מחלות הדבורה הבוגרת. חידקים או וירוסים החודרים לגוף הרימות עם המזון שמגישות להן הפועלות גורמים למות הרימות ולרקבונן. הרקבת האמריקנית נגרמת ע״י החידק B. larvae, שממית את הוולד המבוגר בחלות; זוהי מחלה מידבקת המתפשטת במהירות וגורמת נזקים חמורים לכ׳ בכל ארצות העולם. הרקבת האי־

רופית, הנפוצה אף היא בכל העולם, נגרמת ע״י החידק Str. pluton, שממית עפ״ר את הוולד הצעיר; וזהי מחלה שנזקה ניכר פחות. שתי המחלות מודברות ע״י סולפונאמידים וחומרים אנטיביוטיים. — הנוזמה אפיס (Nosema apis) היא חד־תאי מיקרוסקופי טפילי, המתרבה במעי הדבורים ופוגם בתנובתן; תכשירי החומר האנטיביוטי פומגילין מעכבים את התרבותו של הטפיל ומצמצמים את הקף הנזק.

מ ז י ק י ם. ידועים 2 מינים של עש־הדונג שזחליהם משמידים חלות־דבש ע״י כריית מחילות בהן. אמצעי יעיל להגנת החלות מפגיעת עש־הדונג הוא האתילן־דיברומיד, שאדיו הורגים הן את הזחלים והן את הביצים של העש. — הצרעה המזרחית, הנפוצה במזרח התיכון, היא המסוכנת בצרעות התוקפות דבורים; בא״י משמידות הצרעות מדי שנה בשנה מאות דבוריות. אמצעי־הדברה הם: השמדתן של מלכות־צרעות, חיסול הקנים, הרעלת הצרעות בפתיון מורעל, וכיו״ב. — השרקרק (ע״ע), ציפור נודדת המקננת בא״י, טורף דבורים, בייחוד מלכות, בתעופתן. לא נמצא אמצעי בדוק להגנת המכוורות מפני להקות השרקרקים המבקרות אותן בחדשי האביב והקיץ.

ר. בר־כהן, השבחת גזע הדבורים בארץ (ילקוט המכוורת, 1), תש״י; הנ״ל, גידול מלכות (שם, 5), תשי״א; הנ״ל, דרכים להשבחת הדבורים (שם, 44), תשכ״ו; א. ליבשיץ, התפתחות גידול הדבורים בארץ ביובל האחרון (שם, 39–42), תשכ״ג/ד; ס. הורוביץ, תולדות הכוורת (מדע, ט״ו, חוב׳ 4), 1970; J. E. Eckert – F. R. Shaw, *Beekeeping*, 1960, A Budel – E. Herold, *Biene u Bienenzucht*, 1960; A. S. C. Deans, *Beekeeping Techniques*, 1963; L Bailey, *Infectious Diseases of the Honey-Bee*, 1963; G. K L. Goetze, *Die Honigbiene in naturlicher u. kunstlicher Zuchtauslese*, I-II, 1964; *World Honey Crops Reports* (Bee World, 477), 1966, U. S Dept. of Agriculture, *Beekeeping in the U. S.*, 1967.

ר. ב.־כ.

כּוֹרֶשׁ — פרס׳ כּוּרוּשׁ, יונ׳ Κῦρος — המכונה „הגדול״ (מלך 559/7—530 לפסה״נ), מייסד האימפריה הפרסית וגדול הכובשים במזרח העתיק.

כ׳ ואבותיו היו מלכי פרס במובנה המצומצם (פ׳ארס), שלטו על ארץ אנשן (שמצפון־מערב לפרס), והיו כפופים לשלטונם העליון של מלכי מדי. סמוך ל550 מרד כ׳ באדוניו (לפי המסורת — גם חמיו), אסטיאגס (ע״ע) המדי, ניצחו וכבש את אחמתא הבירה ואת ממלכת מדי כולה. נראה שכ׳ נטל לעצמו את תארי מלכי מדי, שיתף את המדים בשלטון ליד הפרסים ומינה מהם שרי־צבא ופחות. בכך יצר בסיס רחב־יותר לאימפריה העתידה לקום — מלכות „פרס ומדי״ (אסתר א, ג ועוד) או „מדי ופרס״ (שם י, ב ועוד).

ב547 פנה כ׳ מערבה. הכה את קרויסוס מלך לוד (ע״ע), כבש את סרדס הבירה וסיפח את לוד. גם ערי יוניה, שהיו נתונות להגמוניה של קרויסוס, נכנעו רובן מפני כ׳, ואותן שלא נכנעו הוכו בידי שרי־צבאו המדים, שכבשו גם את כריה וליקיה.

עד 540 הרחיב כ׳ את כיבושיו במזרח, סיפח לממלכתו את הארצות שמדרום לים־הכספי וממזרחו ושפך את שלטונו על שבטי הנוודים באיראן המזרחית עד סמוך להודו. ב540 יצא למלחמה על בבל. אע״פ שעמד עד אז ביחסי־שלום עם נבונאיד (ע״ע), ואף החזיר לו בשעתו את חרן (ע״ע), שהיתה עד 550 בידי המדים — ניצל עתה את ההתנגדות העזה שנתעוררה בקרב ערי־המקדש הבבליות וכהניהן לחידושיו הדתיים של נבונאיד ולהתערבות המלך ובנו בלשאצר (ע״ע) בניהול מקדשי בבל הראשיים ובפיקוח על אוצרותיהם; נסללה דרך לשיתוף־פעולה בין כהני בבל לבין כ׳. כשתקף כ׳ את ארץ־בבל, נכנעה לפניו עיר־המקדש ספר, וב539 נכנס, ללא קרב, לבבל העיר. הוא הוכרז מיד למלך בבל והשתלט — כנראה ללא מלחמה — על שאר חלקיה של ממלכת בבל, ובכלל זה על עבר־הנהר — סוריה וא״י. כ׳ הציג את עצמו כמי שאלי בבל — ובראשם מרדך (ע״ע) — שלחוהו לגאול את הארץ מידי נבונאיד. הוא נחשב למלכה החוקי של בבל, ובשטרות הבבליים הוא מכונה „מלך בבל מלך הארצות״; אף שמינה פחה פרסי על בבל — השאיר במשרותיהם את שרי בבל ששירתו בימי נבונאיד ואת שאר פקידיו, ולא שינה בסדרי המנהל והשלטון הפנימי של ערי־המקדש הבבליות. הוא פקד לשקם מקדשי אלים ברחבי ממלכת בבל, ופטר רבים מתשלום מסים. בכתובות הרשמיות המעטות של כ׳ שנשתמרו חוזר ומודגש הרעיון, שהאלים הנערצים בערי־הקודש השונות פקדו עליו לדאוג למקדשיהם ומסרו לו את השלטון על כל ממלכות הארץ.

בגישה זו ובמסגרת מדיניות זו משתלבת פרשת ש י ב ת צ י ו ן (ר׳ להלן).

אין ידיעות ברורות על פעולותיו של כ׳ לאחר 538; נראה, שבאותן שנים עמל על ליכודה המנהלי של האימפריה העצומה שהקים, אולם אירגונה הסופי לא בא בעיקר אלא בימי יורשיו.

ב530 נפל כ׳ במלחמה במאסאגטים שבבאקטריה, בצפון־מזרח איראן, ובנו כנבוזי (ע״ע) ירשו. קבר כ׳ בפסרגדה — עיר־הבירה שבנה — נשתמר עד ימינו.

בשל ייסוד אימפריה בהקף שלא היה כמותו, ובשל יחסו הסובלני לעמים הנכבשים — בניגוד לשיטות הכיבוש האכזריות של מלכי אשור ובבל — זכה כ׳ בהערכה מיוחדת הן בהיסטוריוגראפיה הקדומה והן אצל ההיסטוריונים בימינו. אמנם לא שרדו מקורות היסטוריים רבים שנכתבו בימי־חייו, והמעט ששרד — רובו כתוב בבלית. בפרסית לא נשתמרה אלא כתובת קצרה מפסרגדה, הכתובה גם בבלית ועילמית, ונראה שאף היא מאוחרת לימיו. במקרא נשתמר נוסח הכרזת כ׳ ליהודים. כנגד זה מרובות המסורות על כ׳ אצל מחברים יוונים, כגון הרודוטוס, כסנופון — שספרו „חינוכו של כ׳״ נכתב במגמה דידאקטית ומוסרית —, קטסיאס, ניקולאוס מדמשק, ברוסוס, סטראבו ואחרים. ההערצה שרחש העולם העתיק לכ׳ משתקפת באגדות רבות שנקשרו במוצאו ובנעוריו. אולם במסורות אחדות הומעטה דמותו של כ׳, ואת בשל המגמה שרווחה אצל סופרי־החצר של מלכי פרס להאדיר לעומתו את דריוש I, אבי השושלת המולכת (ע״ע אחמנידים).

ח. ת.

כ׳ ו ה י ה ו ד י ם. לכ׳ נודעת חשיבות יחידה־במינה בתר״י, כשליט שהתיר את עליית גולי־בבל „לירושלים אשר ביהודה״ ואת בנייתו של בית־המקדש מחדש. בכך פתח כ׳ דף חדש בתולדות העם היהודי (ע״ע א״י, עמ׳ 304/5).

ההכרזה וההוראות בנידון ניתנו בשנה א׳ לכ׳ כמלך־בבל, היא שנת 538 לפסה״נ; הן נשתמרו במקרא בשתי נוסחות: עברית (עז׳ א, ב—ד) — כנראה, הנוסח שבעל־פה, כפי שהושמע באזני הגולים מפי כרוזי המלך; וארמית (שם ו, ג—ה) — כנראה הנוסח הרשמי (ה„דכרונה״), שנועד לשימושה של לשכת המלך. בנוסח העברי חולק כ׳ כבוד לאלהי ישראל —

„ה' אלהי ישראל הוא האלהים אשר בירושלם" — ותולה את הוראותיו בדבר בניין הבית בפקודה שקיבל מאת אֵל זה; אולם זה אינו אלא הסיגנון המצוי גם בכתובותיו של כ' בבבלית, המתייחסות לאֵליהם ומקדשיהם של עמים שבשל־טתו, בהתאם למדיניות הכללית שאותה נקט (ר' לעיל).

נראה שהצלחותיו של כ' כבר לפני כיבוש בבל עוררו את נביא הגולה (ע"ע ישעיהו, עמ' 474/5) להשמיע חלק מנבואותיו על גאולת ישראל הקרובה ועל חורבן בבל. בנבו־אות אלו ה' פונה „למשיחו לכ'", שלו סייע בעבר ולו אף יסייע לעתיד; אַף שאין כ' מַכּיר את אלהי ישראל, עתיד הוא להכירו (ישע' מה, א—ז, יג; והשו' מא, ב, כה; מו, א—ב, יא). וכן נמצא בנבואות אלו רמז ברור להכרזת־כ' (שם מד, כח). אולם כ' נתפס רק כאמצעי להגשמת גאולת ישראל בידי ה', ולכינוייו „משיח" ו„רועה" אין משמעות דתית ואין הם מורים על תפקיד אֶסְכאטולוגי המיוחס לו לאחר גאולת ישראל.

דמותו של כ' ומפעלו נזכרים הרבה במסורת ההיסטורית היהודית שלאחר המקרא, קושטו קישוטים אגדיים וזכו להערכות שונות. יוסף בן מתתיהו מביא סיפור — שהיה, כנראה, רווח בין היהודים —, שכ' הגיע להכרת גדולתו של אלהי ישראל ולעשיית רצונו בהחזרת עמו לארצו וקימום מקדשו, לאחר שקרא בספרו של ישעיהו [בן אמוץ] מה שניבא הלה עליו 140 שנה לפני חורבן הבית (קדמ' י"א, א', ב'). באגדת חז"ל נשתמרו סיפורים על כ', שיש בהם מן המשותף לסיפורים עליו שהיו להם מהלכים בעולם העתיק. המדרש מספר, שכ' ודריוֶש היו שרים־שוערים בחצרו של בֵּלשאצַר, ושדריוֶש קדם לכ' במלו־כה (שהש"ר ג', ג') — וזאת ע"פ האַנאכרוֹניזם שבס' דניאל (ה, ל—ו, א); נעשה אף הניסיון ליישב את האַנאכרוֹניזם ע"י הסברה שכ' ודריוש (וארתחשסתא) הם שמותיו של אותו מלך (ר"ה ג', ע"ב). לגבי הערכת כ' ניכרות בדברי חז"ל שתי גישות מנוגדות. יש שהוא מוצג כאחד מחסידי אומות־העולם: „מלך כשר... שמָנוּ לו כמלכי ישראל" (שם), שזכה לשבת בשלום על כסאו של שלמה (תר"ש לאסתר, א, ב); הוא היה „בוכה ומתאנח" על חורבן בית־המקדש (ילק"ש ס"ח) ומאמין ש„האלהים אינו זז משם" (שמ"ר ב', ב'); קריאתו לעליה לא"י מושווית לקריאת יהושע לעבור את הירדן ולבשורת הגאולה העתידה של המלך המשיח (שהש"ר ב', י"ב).

לעומת כל אלה נמצאת במקורות התלמודיים והמדרשיים גם הערכה שלילית של אישיותו של כ', מתוך מגמה ברורה למַעט את דמותו ואת ערך מפעלו. בדרך דרש־הכתובים נשלל ממנו התואר „משיח" שבו כינהו הנביא, ומודגש שכ' איכזב מבחינת המשימה שהוטלה עליו: „אני [= הקב"ה] אמרתי ,הוא יבנה ביתי ויקבץ גלויותי'; והוא אמר ,מי בכם מכל עמו ויעל'" (מג' י"ב, ע"א). כמו־כן מגנים אותו על שלא הכּיר באלהי ישראל כבִרבּון העולם אלא כבשוכן ירושלים בלבד (קה"ר י', י"ב—י"ג), ומאשימים אותו, שלאחר שהיה צדיק בתחילתו — „החמיץ" ונעשה רָשע (שם; ר"ה ג', ע"ב — ד', ע"א). האַגדה אף מסַפרת עליו, שלאחר זמן הפסיק את זרם־העליה לא"י כדי למנוע ממומחים ואנשי־מקצוע יהודים לצאת מארצו (שהש"ר ה', ח'). מסתבר, שלהערכה שלילית זו גרמה „הראיה־לאָחוֹר", מן התקופות שלאחר חורבן הבית השני, ומתוך האַכזבה מן התקוות שנתלו בשיקום העם, והארץ והמקדש מכוחו של כ', והיא שהביאה את חז"ל להסתייג מראיית מפעלו של כ' כהתגשמות חזון נביאי הגאולה (השו' ילק"ש, סוף מדרש דה"י).

וע"ע א"י, עמ' 304; ישעיהו, עמ' 470, 474/5, 478—480; עזרא; פרס.

י. קלוזנר, היסטוריה של הבית השני, א', 121–147, 156–166, תשי"א[2]; א.־א. אורבך, כ' והצהרתו בעיני חז"ל (מולד, י"ט), תשכ"ב; מ. הרן, בין ראשונות לחדשות, 29–32, תשכ"ג; ח. תדמור, הרקע ההיסטורי להצהרת כ' (עז לדוד [ס' דוד בן־גוריון], תשכ"ד; F. H. Weissbach, *Die Keilinschriften d. Achameniden*, 2–8, 1911; id., *Kyros* (P–W, RE, Suppl. IV), 1924; O. T. Olmstead, *History of the Persian Empire*, 34–67, 1948; R Ghirshman, *Iran*, 118–136, 1954.

מ.

כּוּשׁ. השם כ' במקרא יוצא ל3 הוראות: (א) העם והארץ שמדרום למצרים; (ב) שבטים בנגב; (ג) הכַּשים, שליטי בבל במחצית השניה של האלף ה2 לפסה"נ.

(א) בשבעים מתורגם לרוב כ' במלה Αἰθιοπία, הנזכרת כבר אצל הוֹמרוס ככינוי לשטח שמדרום למצרים, והאַיתיו־פים הם יושבי „קצה העולם, מהם במזרח השמש [אסיה?] ומהם במבואו [אפריקה?]". השם כ' לציון שם הארץ שמ־דרום למצרים ידוע גם במצרית, באַכּדית ובפרסית. השם המצרי כּש ציין תחילה חבל־ארץ מצומצם בנוּבּיה, כנראה בסביבות האשד הרביעי של הנילוס. לימים התרחב המושג ובזמן הממלכה החדשה היתה לו מַשמעות כללית והוא שימש, בדומה למצוי במקרא, לציון כל הארצות שמדרום לאשד הראשון, שהיו נתונות לשררתה של מצרים או להשפעתה. מאמצע המאה ה9 לפסה"נ היתה כּש לממלכה עצמאית, מאורגנת לפי דוגמת מצרים; בירתה היתה נַפַּטה. בסוף המאה ה8 השתלטה שושלת כּושית על מצרים (השושלת ה25); אחד ממלכי שושלת זו נזכר במקרא ותקרא תִּרְהָקָה מלך כ' (מל"ב יט, ט). כּיבּושי אַשּוּר שמוּ קץ לשלטון השו־שלת הכּושית במצרים (באמצע המאה ה7), אך הממלכה הכּושית הוסיפה להתקיים באיזורה המצומצם. כַּנבּוּזי (ע"ע) מלך פרס, כובש מצרים, ערך מסע־מלחמה לכיבּוש כ', אך המסע נסתיים בכישלון. אחרי מסע כַּנבּוּזי עברה הבּירה מנַפַּטה למֶרוֹאֵי (ע"ע), אך נַפַּטה הוסיפה להיות מרכז דתי, עד שכּוֹהניה נטבחו, במאה ה3 לפסה"נ, בידי מלך מֶרוֹאֵי. — סופרים יוונים ולאטיניים מזכירים גם הם את האֶתיוֹפּים. הֶרוֹדוֹטוֹס הבחין בין אֶתיוֹפּים מקוּרזלי־שֵׂער (= כּושים אפריקנים?) לבין חלָקי־שֵׂער (כנראה ההוֹדים). — ב23/24 לפסה"נ כבש הנציב הרומי של מצרים, פֶּטרוֹניוּס, את נַפַּטה, תוך הדיפת פשיטה של הכושים לדרום־מצרים, אך אוגוסטוס קיסר ציוּה לפַנות את השטח שנכבש.

בתקופה מאוחרת־יותר התקיימה בתחומיה הצפוניים של כ' העתיקה ממלכת נוּבּיה (ע"ע), עד העת החדשה. בדרומה ומדרומה של כ' קמה מלכות אַקְסוּם (ע"ע), והמסורת הספרותית (או האַגדית) של חַבַּש (ע"ע) קשורה אף היא בממלכות הכּושיות הללו.

וע"ע סודאן.

בפרשת בני נֹח (ברא' י, ו—ח) נמנה כ', בסמוך למצרים, עם בני חם. מסתבר שהכּוונה כאן לנוּבּיה או לחלקה הדרומי של מצרים בכלל; ונראה, שאף הכתוב המדַבּר על הנהר גיחוֹן „הסוֹבב את כל ארץ כ'" (ברא' ב, יג) מתכוון לנילוס בקצֵה הדרומי של מצרים ומדרומה. פעמים בא השם כ' במקרא בהקבלה למצרים, כדי לציין את ממלכת מצרים בהֶקפה

המלא עד לפאתה הדרומית (ישע׳ יא, יא; שם כ, ג—ה; נחום ג, ט); ויש שהוא מציין כללית ארץ רחוקה, מדרום למצרים („מעבר לנהרי כ׳״—ישע׳ יח, א; צפ׳ ג, י). המקרא אינו משוה כל טעם של נחיתות לשם כושי, אך נותן הוא בו סימנים של שתי ושל ריחוק: „היהפך כושי עורו״ (ירמ׳ יג, כג); „הלוא כבני כשיים אתם לי בני ישראל״ (עמ׳ ט, ז). על הקשר בין כ׳ ובין מצרים מעידה גם הזכרת חיילים כושיים בצבא מצרים (ירמ׳ מו, ט; יחז׳ ל, ה; דהי״ב יב, ג), שעליהם מדובר כבר במכתבי אל־עמארנה (המאה ה14 לפסה״נ). קשה להכריע בדבר מוצאם של „כושים״, שהיו בשירותם של מלכי יהודה — דוד (שמ״ב יח, כא) וצדקיהו (ירמ׳ לח, ז): אם נמנו על שבטי הכושים שבנגב (ר׳ להלן) או על בני הכושים שבאפריקה.

(ב) יש שהשם כ׳ (או כושן) במקרא בא להורות לא על עם אפריקני אלא על שבטים נודדים בנגב, ואולי גם בסיני. בכתבי־המארות המצריים (מסוף המאה ה19 לפסה״נ) נזכרות שתי קבוצות שבטים ששמן כושו באיזורי־הספר של א״י — אם בחלק הדרומי של עבר־הירדן המזרחי ואם בארץ הנגב. זכר לשבטים הללו נשתמר בספר חבקוק (ג, ז): „תחת און ראיתי אהלי כושן ירגזון יריעות ארץ מדין״ — הרי ש„כושן״ מקביל למדין. ייתכן שחלקים מה„כושו״ נבלעו במדין, עד שנתפסו כחלק ממנה (ע״ע מדין). גם אשת משה הנקראת „כושית״ אינה, ככל־הנראה, אלא מדינית (במד׳ יב, א). ייתכן שלשבטי הכושים שבנגב יש לשייך את זרח הכושי (דהי״ב יד, ח) — שקשה להעלות את יסודו ההיסטורי — ואת הכושים שעל־יד הפלשתים והערבים בימי יהורם מלך יהודה (שם כא, טז), וכן את כ׳ הנזכר ליד צור ופלשת (תה׳ פז, ד). אפשר שזיקתם זו של הכושים שבנגב לערבים ולמדינים יש בה כדי ליישב במקצת את הקושי שבפרשת בני־נח, שלפיה „בני כ׳״ הם שבטים שישבו בחצי־האי ערב ובשוליו: סבא, חוילה, שבא, דדן (ברא׳ י, ז) — שאין להם כל אחיזה באפריקה בקרבה לכ׳ שמדרום למצרים.

(ג) בשם כ׳ (ברא׳ י, ח) אבי נמרד (ע״ע) נשתייר, ככל הנראה, הד ל כ ש י ם ששלטו בבבל במחצית השניה של האלף ה2 לפסה״נ (ע״ע בבל, עמ׳ 542), ומסתבר שסמיכותו לכ׳ שמבני חם היא מעיקרה אסוציאטיווית־פורמאלית בלבד.

א. ראובני, שם חם ויפת, 71–78, תרצ״ב; מ. ד. קאסוטו, מאדם עד נח, 76–78, תש״ה; הנ״ל, מנח עד אברהם, 110–114, תש״ס; E Glaser, *Skizze d. Geschichte u. Geographie Arabiens*, 2, 326–339, 1890, E. A. Speiser, *Mesopotamian Origins*, 119–123, 1930; id., *Genesis*, 66–71, 1964; T. Saeve-Soederborgh, *Agypten u. Nubien*, 1941; A. J. Arkeli, *A History of the Sudan*, 1–152, 1955.

שמ. א.

כושיות, לשונות, אחד מ5 הענפים של משפחת הלשונות האפרו־אסייניות או השמיות־חמיות, בצדן של הלשונות השמיות, המצרית הקדומה, הלשונות הברבריות ולשונות צ׳אד. לפנים היה מקובל לכנות את כל הלשונות של אותה המשפחה, חוץ מן השמיות, בשם „החמיות״ (ע״ע חם), אולם נתברר שלשונות אלה — בניגוד לשמיות — אינן מצטרפות לחטיבה אחת. הלה״כ מדוברות כולן במזרח־אפריקה; מרכזן הגאוגראפי הוא האיזור הכולל את חבש, אריתריאה וסומאליה. מספר דובריהן עולה על 6 מיליון נפש, מהם כ3 מיליון בני גלה (ע״ע) ולמעלה ממיליון סומאלים. הלה״כ מחולקות ל5 קבוצות: (1) לשונות הקבוצה ה צ פ ו נ י ת מדוברות בפי שבטי־בג׳ה הרועים, שמרביתם יושבים בתחומה של סודאן; שבט בני עמר, היושב בחבש, קיבל בזמן האחרון ברובו את לשון תיגרי השמית. (2) לשונות הקבוצה ה מ ר כ ז י ת, הידועות בשם הכולל אגאו, היו מדוברות לפנים בשטח נרחב שבצפונה ובמרכזה של חבש, אולם בימינו עברו רוב דובריהן ללשונות חבשיות־שמיות, והן נשתמרו רק בפי אוכלוסין מועטים־ביחס ומפוזרים; עם דוברי אגאו נמנים גם הפלשים (ע״ע), שהניב המדובר בפיהם ידוע בשם כילה או כילינה. (3) הקבוצה ה מ ז ר ח י ת של הלה״כ היא הגדולה ביותר הן מבחינת מספר הדוברים והן מבחינת שטח־תפוצתה, הכולל את סומאליה כולה וחלקים נרחבים בחבש; לשונותיה כוללות סומאלית, סהו־אפאר, גלה, לשתות סידמו המזרחיות ותיבי קונסו בחבש הדרומית־מערבית. (4) לשונות הקבוצה ה מ ע ר ב י ת כוללות ג׳נג׳רו, אומטו, גימירה, כפה ובכו, המדוברות כולן בקצה הדרומי־מערבי של חבש. (5) לשונות הקבוצה ה ד ר ו מ י ת מדוברות בפי שבטי אירקו, פיומה, מבוגו, בורונגי ואליה בצפון־טאנגאנייקה, במרחק ניכר דרומית משאר הלה״כ.

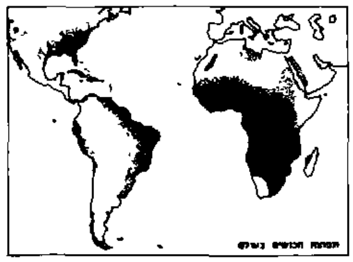
מבחינה פונטית יש לציין את השתמרותם של העיצורים הלועיים המקוריים (ח, ע) של הלשונות החמיות־השמיות בסהו־אפאר ובסומאלית; לעיצורים ה„אמפאטיים״ השמיים (ק, ט, צ) שבעברית ובערבית מקבילים — כמו בלשונות החבשיות השמיות—עיצורים „הדופים״ (s’, t’, k’). מבחינה דקדוקית נשתמר בדרך־כלל (חוץ מן הלה״כ במערב הקיצון) מין־הנקבה, שסימנו „ת״. אין בלה״כ נטיית שמות־עצם; היסוד המסומן נמצא לפני המסמן, הנשוא בסוף המשפט. — הלשונות החבשיות־השמיות והלה״כ השפיעו אלו על אלו השפעת־גומלין עמוקה מבחינת מערכת ההגיים והדקדוק, ובעיקר בתחום אוצר־המלים. אולם בשום אחת מן הלה״כ לא נתפתחה ספרות ניכרת.

C. Meinhof, *Die Sprachen d. Hamiten*, 1912; M. A. Bryan, *The Distribution of the Semitic and Cushitic Languages of Africa*, 1947; M. Cohen, *Essai comparatif sur le vocabulaire et la phonétique du chamito-sémitique*, 1947, J. H. Greenberg, *Studies in African Linguistic Classification*, 1955

י. ה. ג.

כושים. המונח „כושי״ מקובל היום בעברית כמקביל למונחים negro (אנג׳), Neger (גרמ׳) ודומיהם בלשונות העולם המערבי — שלכולם לא נמצאה הגדרה מדעית מדוייקת. המושג קשור בראש־וראשונה בצבע העור: הכ׳ הוא האדם ה ש ח ו ר (לאט׳ niger). אולם בשימושו בפי הלבנים גוון המושג ע״י negro בספרדית ופורטוגאלית, שבהן ציינה מלה זו לא צבע־עור בלבד אלא גם את מצב העבדות שבו היה נתון הכ׳; נמצא תכנו של המונח כ׳ מושרש בהיסטוריה ובפסיכולוגיה (של „הלבנים״) יותר מאשר באנתרופולוגיה הפיסית. במונחים הלועזיים לכ׳ נשתמר לעתים עד היום גוון של יחס של בוז ושל פחד כאחד: בדמיונו של האדם הלבן נצטייר הכ׳ גם כנחות וגם כרע. בציורים נוצריים מיה״ב השטן מוצג לפעמים כאיש שחור. — המלה הערבית حبش הוראתה המפורשת היא עבד.

יחסו של האדם הלבן לכ׳ הוא עדיין הגורם המשפיע בימינו על עיצוב דמותה של הרפובליקה של אפריקה הדרומית (ע״ע, עמ׳ 402—406; כרך־מילואים, עמ׳ 367—369) מבחינת המבנה המדיני, החברתי והכלכלי, ובארצות־הברית (ע״ע [כרך־מילואים], עמ׳ 580—592) הוא הגורם למשברים מכל הבחינות הללו.



אנתרופולוגיה. בשימוש העממי הרווח הכ׳׳ הם לעתים כל בני־האדם שחורי־העור, מקורזלי־השֵׂער ועבֵי־השפתיים. אולם לפי סימני־הכֵּר אלה נכללים יחד בקבוצה אחת הכ׳׳ האֲפריקנים, הפאפואַנים, ואולי גם הילידים האוסטראליים — חטיבות אנושיות רחוקות זו מזו מבחינה גֶנֶטית או היסטורית. אעפ״כ יש אֲנתרופולוגים המצרפים את השחורים האֲפריקנים ואת השחורים המֶלאֶנזיים יחד בקבוצת הנֶגרואידים או הנֶגריפורמים (ע״ע אנתרופולוגיה פיסית, עמ׳ 725; גזע, עמ׳ 573). משמעותי יותר — וגם תואם את השימוש הרווח ביותר — הוא ייחוד המונח כ׳׳ לאוכלוסיה „השחורה״ של אפריקה (פרט לצפונה „השמי־חמי״ של היבשת) ולצאצאי בני אוכלוסיה זו שהוגלו לאמריקה. באפריקה עצמה אין לכלול בקבוצת הכ׳׳ לא את הפיגמאים (ע״ע) ולא את הקהויסֶנים (ע״ע). מספר הכ׳׳, במובן זה, בעולם הוא: כ200 מיליון באפריקה — כ60% מאוכלוסייתה, וכ70 מיליון (יחד עם המולַטים [ע״ע]) ביבשת־אמריקה — כ15% מאוכלוסייתה.

וע״ע אפריקה, עמ׳ 311—315, ותמ׳ שם; אֲנתרופולוגיה פיסית, עמ׳ 723/4: תמ׳.

גם למונח „כ׳׳״ במובן המסויים והמצומצם לא נמצאה הגדרה מַדעית מדוייקת. האֲנתרופולוגים ניסו להגדירם מבחינות שונות — מבנה הגוף, המוצא הגזעי, התרבות, הלשון —, אולם מכולן נמצאו הכ׳׳ רב־גוניים מאד ומפוצלים למספר רב של חטיבות, בדרך־כלל קטנות, נבדלות זו מזו. מספר לשונות הכ׳׳ (ע״ע אפריקה, עמ׳ 315—317) מגיע למאות, ורק מעטות מהן מדוברות בפי מאות־אלפים או מיליונים של בני־אדם. ניתן להבחין רק בחטיבה לשונית גדולה אחת — זו של דוברי לשונות בַּנטוּ (ע״ע אפריקה, עמ׳ 319/20), היושבים בחלק הדרומי של יבשת־אפריקה. שונות מהן לחלוטין הלשונות המדוברות בפי הכ׳׳ הנילוטיים והסודאניים.

האיש השחור באפריקה הוא טיפוס אנושי שנוצר בתקופה מאוחרת־יחסית מתערובת של גזעים רבים, ביניהם גם הגזע הלבן. לפיכך אין לו תכונות ספֶציפיות המייחדות אותו באופן חד־משמעי. התחושה ההדדית של זרות, הקיימת בין כ׳׳ ובין לבנים, מקורה בעיקר פסיכולוגי — פרי התמודדות חברתית, תרבותית, דתית ומדינית.

על הקדַם־היסטוריה והתרבות של אפריקה השחורה — ע״ע אפריקה, עמ׳ 342—347. — על ההיסטוריה עד בוא האירופים — ע״ע אפריקה [כרך־מילואים], עמ׳ 351—358.

החברה הכושית באַפריקה. ריכוזם העיקרי והראשון של הכ׳׳ הוא באפריקה שמדרום לסַהרה. למרות הפיזור הרב בשטח, ההבדלים המַהותיים שבין קבוצות שונות וההשפעות הרבות והשונות מן החוץ, ניתן לציין את החברה הכושית במאַפיינים משותפים, שבהם נוהגים לראות בסיס לתרבות כושית מקורית.

החברה הכושית היא חַקלאית, והיא מתקיימת על גידולים כגון הדֹחַן (ע״ע), שפותח באפריקה בלבד כצמח־מַאכל יסודי. החקלאות הכושית נשארה, בדרך־כלל, בשלב של עבודת־ידיים, לפי שבאיזור היערות מונע זבוב הצֶה־צֶה גידול מקנה, ובאיזורי הסאוואנה מגַדלים את המקנה רועים נודדים, והללו אינם משתמשים בבקָרם לעבודה אלא לעתים רחוקות בלבד. בעיית החקלאות הכושית — יותר משהיא המַאבק עם דלות הקרקע היא ההתמודדות עם שפע צמחיית־הבר ועם עודף הרטיבות והחום.

חקלאות ממין זה נתנה אותותיה באורח־החיים של הכ׳׳, והיא משתקפת גם בצורת הדיור. בסודאן המערבית מצויים, אמנם, ארמונות רבי־קומות הבנויים מטיט כבוש, וכן נמצאו בנייני־אבן — מֵהם בצורת טירות — באיזור הזאמבֵּזי (ע״ע זימבַּבְּוֶה); אולם המִבנים הרגילים הם משני סוגים: הבִּקתה המרובעת — באיזור הקונגו והחוף המַערבי; והבקתה העגולה — האַפיינית לאפריקה המרכזית. בדאהומי ובבוגאנדה קמו ארמונות־מלכים מַרשימים מצירופי בקתות עגולות ומרובעות. אצל הבאנטו הדרומיים מוקפות הבקתות העגולות גדר עגולה (קראל) לשמירת העדרים; זהו ביטוי אֲרדיכלי מובהק של מַחנה־נודדים שהיה למַחנה־קבע.

תמ׳: ר׳ כרך ה׳, עמ׳ 414, 418, 420; ט׳, עמ׳ 215/6, 274; י׳, עמ׳ 689, 691; ט״ז, עמ׳ 704, 705, 762, 763; י״ז, עמ׳ 203; י״ח, עמ׳ 354.

אולם הבית בחברה הכושית באפריקה הוא מקום־מַחסה יותר משהוא מקום־מגורים, לפי שרוב חיי הכ׳ מתנַהלים מחוץ לבית ומתרכזים בשדה, בכפר ובשוק; לעומת תחושת הפרטיות של הלבן מצטיינים חיי הכ׳ בתחושת הכלל.

קו מאַפיין אחר של רוב החברות הכושיות היה היעדר כתב. דבר זה צימצם את אפשרויות ה„זיכרון״ הקולֶקטיווי של החברה, סייע לפיצולה ולריבוי לשתות בין שבטיה, ולעומת־זה חידד את כושר־הדמיון ואת רוח המסורת. כל יֶדע שנרכש, כל האמונות והאגדות וכל השֵׂג בשירה, לא נשתמרו אלא בדרך ההעברה מדור לדור בע״פ. דבר זה מנע התפתחות של הגות והפיכת הפולקלור העשיר לספרות. הצורה האַפיינית בתרבות הכושית להבעת חוויות נפשיות היא הרִקוּד (ע״ע), התופס בהווי הכושי מקום נכבד יותר מבחברה של כל תרבות אחרת.

רק לשון הַאוּסה (ע״ע) החָמית־שֵׁמית, המדוברת מצפון למפרץ־גינֶאה, וסוַאהילי (ע״ע) — לשון־באנטו שהושפעה מן הערבית ושנפוצה באפריקה המזרחית —, היו לשונות ספרותיות לפני בוא האירופים. עשרות לשונות כושיות הועלו על הכתב (הלאטיני) לראשונה בידי מיסיונרים נוצרים, בעיקר בצורת תרגומי הביבליה.

הכ׳ הוא איש־ציבור למופת, וחיי־הציבור שלו מושתתים על יכולת־שיכנוע יותר מאשר על כוח־הזרוע. המסורת, השיכנוע ופיזור־הכוח הם היסודות של הדמוקראטיה האַפריקנית, שהלבנים נהגו לראותה כהיעדר שלטון וכחוסר אירגון. יסודות אלה הם ששמרו על יציבותה של החברה הכושית ועל ליכודה.

המוסד היסודי ביותר בחברה הכושית הוא **המשפחה**, שבה כלולים גם שאֲרי־בשר רחוקים עם עבדיהם ושפחותיהם וצאצאיהם של אלה. במשפחה אַפריקנית עשויות, איפוא, להימנות מאות נפשות, וכל בניה מַכירים בעקרון הסיוע ההדדי ובזכויות ובחובות שלהם. המשפחה היא המוסד החברתי, החינוכי והדתי החזק־ביותר, ותכופות גם הבסיס המוצק־ביותר לשלטון מדיני מרכזי.

גם בשבטים שבהם הירושה נקבעת לפי המוצא האמהי,

עומד גבר בראש המשפחה, לרוב הזקן שבחבורה, שמעמדו מזכיר את ה-pater familias הרומי: הוא ראש־האבות, שופט וכהן־דת, מחלק את האדמות, מחליט על תחילת העבודות העונתיות, קובע את סדרי־החיים במשפחה — שהיא, לעתים, הכפר כולו — ומייצג אותה בכל פעולה ציבורית.

החברה הכושית נותנת, איפוא, כבוד לגיל ולמסורת־האבות, אך אין לגברים מעמד מועדף בה, למרות הפוליגאמיה, הנהוגה שם עד היום. האשה שוה בזכויותיה לגבר, ובשבטים רבים היא שומרת על הרכוש ואחראית למסחר או לגידולים חקלאיים מסויימים. היא שותפה לפולחן המשפחה ולחינוך הילדים.

האירגון החברתי־המדיני הרגיל של הכ״ הוא **השבט** (ע״ע), והוא מוקד הנאמנות מעבר למסגרת המשפחה ובית־האב. גם השפעות חיצוניות מודרניות, כגון קבלת הנצרות (או האיסלאם) והעיור, לא פוררו את הקשרים השבטיים, וההשתייכות השבטית עדיין ממלאה תפקיד נכבד גם בחיי הכ״ יושבי־הערים.

מסגרות מדיניות על־שבטיות לא נוצרו, בדרך־כלל, אלא כתוצאה מהשתלטות שבט אחד על משנהו. המסגרות המדיניות העל־שבטיות הקיימות היום באפריקה הן ממשיכותיהן של היחידות הטריטוריאליות־מינהליות שהקימו הכובשים הלבנים תוך התעלמות מהמסגרות השבטיות. הגבולות החדשים יש שהם מחלקים שבט בין יחידות מדיניות שונות, כגון האֶוֶה שחולקו בין טוגו ובין גאנה, ויש שהם מאחדים שבטים שונים — לעתים למורת־רוחם — במסגרת מדינית אחת. הנאמנות השבטית עלולה, איפוא, לסכן את קיום המדינות האפריקניות במתכונתן החדשה, ונמצאו מנהיגים של מדינות אפריקניות שנאלצו לדכא בכוח נטיות שבטיות.

גם בחברה הכושית מצויים מעמדות וקאסטות (על העבדות — ר׳ להלן). אולם הקאסטות מוגבלות עפ״ר לאותם מקצועות או משלחי־יד המבוססים על התמחות למלאכה או על ידע הנשמרים בסוד, או למקצועות המעוררים התנגדות או רגשות מיוחדים מחוץ לחוג המקצוע, כגון אלה של חרשי־ברזל או מכשפים (ר׳ להלן).

קו מאפיין אחר של החברה הכושית הוא הטוטמיזם (ע״ע טוטם) — שאיננו דת, שכן לחברה הכושית יש תפיסה ברורה על אלוהות עליונה. הטוטמיזם הכושי הוא ביטוי לרגשות מיסטיים ופאנתאיסטיים. הוא קשור קשר הדוק לפולחנים המדגישים שלבים בחיי האדם, במיוחד את שלב ההתבגרות (ע״ע דור, גיל, עמ׳ 238); הקשר בין בני אותו גיל שעברו יחדיו את טקסי־המעבר מהווה בסיס לאירגונים חברתיים חשובים. חלק מאירגונים אלה שומר על מסתורין. בין הלבנים נתפרסמו בעיקר אירגוני־סתר פוליטיים באפריקה, כגון „אנשי־הנמר״ בקאמרון. אולם רוב החברות הסודיות — והלא־סודיות — באפריקה נועדו למלא תפקידים חברתיים בהתנדבות, ודבר זה מסייע להן לתפוס מקום נכבד בחברה ולזכות בהשפעה מדינית.

ההתמודדות המתמדת עם הטבע, שהכ׳ לא הצליח להשתלט עליו באמצעים הטכניים הדלים שברשותו, והחיים בעולם המסתורי־דתי, העלו את חשיבותו של **המכשף ורופא־האליל** — האדם המוחזק מסוגל למצע בין העולמות העליונים לבין עולמו של האדם. „המיצוע״ בין האדם לבין הרוחות העל־אנושיים הסובבים אותו עדיין תופס מקום מרכזי בעולמו של הכ׳ באפריקה; המגיה — האמונה בה, השימוש בה והפחד מפניה — עדיין מהווה גורם חשוב בחיי הפרט וגם במציאות החברתית, המדינית ואף הכלכלית (ע״ע כשפים). בעולמו של הכ׳ אין הבחנה ברורה בין המת, שרוחו עדיין מרחפת מסביב לכפר או לבני־המשפחה, ובין החי או העתיד להיוולד. משום־כך מקיפה החברה האפריקנית בתחושתה ובמוסדותיה גם את עולם המתים. במאדאגאסקאר, למשל, שבה מפותח במיוחד פולחן־המתים, דרושה תמיכתם של המתים או של חלק מהם—שעליה משיגים אינפורמאציה בשיטות מגיות — להבטחת ההצלחה של מועמד או של מפלגה בבחירות.

עבדות הכ״. העבדות היתה מוסד חברתי **בקרב הכ״ עצמם**, בדומה למציאות החברתית בקרב עמים רבים אחרים, אך משקלה בעולם האפריקני לא היה גדול מזה שבחלקי־עולם אחרים. אולם **עבדות הכ״ לבני גזעים אחרים** היתה במרוצת הדורות לגורם מכריע בגורלו של הגזע הכושי ולאחד הגורמים כבדי־המשקל בהיסטוריה האפריקנית והכללית.

כיבושם של כ״ לעבדים בידי בני עמים אחרים החל כבר בימי־קדם; הוא נפסק ברוב חלקי העולם במאה ה19, אך סופית ורשמית לא נסתיימה עבדות הכ״ אלא בשנות ה60 של המאה ה20, עם ביטול העבדות בערב הסעודית. בכיבושם של כ״ לעבדות השתתפו שבאים וסוחרי־עבדים מחלקים שונים של העולם, וידוע על עבדים כ״ במזרח הרחוק במאה ה11; אולם בעיקרו של דבר שועבדו הכ״ שממערב־אפריקה לבני אירופה המערבית, ואלה שממזרח־אפריקה — לערבים.

סחר העבדים הכ״ ממערב־אפריקה קשור בפיתוח המטעים באמריקה ובכשלון המאמצים להעביד בהם אינדיאנים, וכן בפעולתם של לס קסס (ע״ע) ואחרים למנוע שיעבוד אינדיאנים. בסחר־עבדים זה נטלו תחילה הפורטוגאלים מקום בראש, אך הבכורה עברה אח״כ לאנגלים. בשיא הסחר — במחצית השניה של המאה ה18 — היו מעבירים, בכל שנה, ממערב־אפריקה לאמריקה — האנגלים, כ50,000 עבדים; הצרפתים — כ30,000; הפורטוגאלים — כ10,000. יש כ״ הטוענים כיום שכ100 מיליון כ״ נכבשו לעבדות בידי בני־אירופה במאות ה16—19. מספר זה נראה מוגזם, ומתקבל יותר על הדעת שמספרם לא עלה על 15 מיליון.

במזרח־אפריקה לא הגיע מספר הנכבשים לעבדות מדי שנה בשנה לשיאים שבמערבה, אך בהתחשב בעובדה שהערבים עסקו בסחר זה זמן ממושך הרבה יותר מהאירופים, יש להניח שהמספר הכללי של הנכבשים לעבדות במזרח לא נפל מזה שבמערב.

. תנאי הסעתם של הכ״ ממולדתם לארצות גלותם היו מחרידים: רק כמחצית הנכבשים לעבדות במערב הגיעו חיים לאמריקה, ורק חמישית הנכבשים לעבדות בידי הערבים הגיעו לארצות גלותם. אולם אותם שזכו להגיע חיים לבתי משעבדיהם הערבים והמוסלמים נהגו בדרך־כלל מיחס אנושי יותר מזה שבו זכו הכ״ באמריקה.

כיבושם של הכ״ לעבדות נעשה במזרח־אפריקה בדרך־כלל בידי כ״ אחרים, ורק לעתים רחוקות בידי סוחרי־העבדים הערבים, ואילו במערב לא השתתפו האירופים כלל ועיקר במסעי שוד־עבדים, אלא קנו בחופים את הכ״ שנכבשו לעבדות בידי כ״ אחרים — שליטים עריצים שמכרו את נתיניהם, או שבטים־לוחמים ששיעבדו את שכניהם החלשים.

ממלכת דַהוֹמֵי (ע"ע, עמ' 951) נתפרסמה במסעי שוֹד־האדם שערכה בקרב שכניה.

שוֹד־האדם גרם להשמת שטחים נרחבים באפריקה, הן משום דילדול כוח־האדם, הן משום ההרס — במובן החָמרי ובמובן החברתי גם יחד — שנתלווה אליו. השבטים השונים, ואפילו הפרטים, היו אחוזים אימה מַתמדת אלה מפני אלה, והתנהלו ביניהם מלחמות איומות באכזריותן, לצֵיד־אדם ולהגנה מפניו. ההרג הרב במלחמות אלו—ובכלל זה קרבּנוֹת־אדם פולחניים שנתלוו אליהן — ומותם של המוּגי־אדם בדרכם אל החופים, לשוקי־המכירה, מַגדילים בהרבה את אומדן האבדות לאוכלוסיה. העבדות ושוד־האדם הכרוך בה היו מן הגורמים המַכריעים בהחנקת ניצני ההתאַרגנות המדינית העצמאית של אפריקה הכּושית מן המאה ה17 עד ל19.— סחר־העבדים והעבדות חוסלו באַפריקה על־ידי השלטונות הקולוניאליים של המַעצמות האירופיות, במאה ה19, בהשפעת הלך־הרוח הליבְּראלי־הומאניטארי של התקופה.

בארצות גלוּתם ועבדוּתם היתה תמותת הכ" גבוהה מאד: בהַאיטי (ע"ע), בעת היותה מושבת־מטעים צרפתית, היתה תוחלת חיי־העבדות של כ' מיום הגיעו למושבה עד מותו 5 שנים. השפחות הכּושיות נוצלו גם מבחינה מינית (מכּאן מיעוטם של כ" „טהורי־גזע" באה"ב), ובארצות האיסלאם הירבו לסרס עבדים זכרים.

תוצאה היסטורית של עבדות־הכ" היא התהוותן של הברוֹת ומדינות כּושיות באמריקה. רק בהאיטי בלבד הצליחו העבדים הכ" להשתחרר בכוחות עצמם (אחרי המַהפכה הצרפתית) ולהפוך את ארץ־שיעבּוּדם למדינתם העצמאית. כּושית־מולאטית בעיקרה היא גם הרפובּליקה הדוֹמיניקנית, אף על פי שכּאן אין הכ" מהווים את היסוד השליט. במושבות של בּריטניה, צרפת, ספרד והולאנד באמריקה התיכונה בוטלה העבדות במַחצית הראשונה של המאה ה19 בידי השלטונות, באה"ב — בעקבות מלחמת־האזרחים 1861—1865, בבּראזיל העצמאית — רק ב1889. בעקבות החיסול־מרצוֹן של' הקולוֹניאליזם האירופי אחרי מלה"ע II היו ג'אמאיקה, טרינידאד־טוֹבּגו, בּארבֵּידוֹז וגוואיאנה למדינות כּושיות עצמאיות במסגרת חבר־העמים הבריטי, מארטיניק וגוואדֶלוּפּ — לדפַּרטמֶנטים כּושיים שווי־זכויות ברפובּליקה הצרפתית. המיעוט הכּושי־מולאטי הגדול בבּראזיל, לאחר שיחרורו, לא נתקל „במחיצת־גזע" במדינה ובחברה, ואילו באה"ב מוסיפה מוֹרשת־העבדוּת להיות בעיה המעיקה על היחסים החברתיים, הכלכּליים והתרבותיים.

וע"ע ע ב ד ו ת.

ה ח ב ר ה ה כּ ו ש י ת ו ה ע ו ל ם ש מ ח ו צ ה ל ה. הכ" בני התרבּוּת האַפריקנית המקורית באו במַגע עם עולם התרבות של הלבנים בתנאים של אי־שוויון מוחלט. העדיפוּת המַכרעת של העולם הלבן בעת החדשה מבּחינת היכולת הטכנית — שבּה נכללת הצבאית — והחברתית־אירגונית גרמה לכך, שהיחסים בין הכ" ובין הלבנים באַפריקה עצמה היו עד אמצע המאה ה20 יחסים בין נשלטים לשליטיהם; ואילו התפוצה הכּושית מחוץ ליבּשת אפריקה נוצרה כולה כתוצאה מכּיבּושם של כ" לעבדוּת והגלָייתם מחוץ לגבולותיהם. בין בארצו בין בארץ־גלותו נמשך הכ' — לרוב נגד רצונו — לעולמו של האיש הלבן, ובאותו עולם נדחק למקום צדדי ושפָל. תרבּותו המקורית לא זכתה להערכה אלא — במשך דורות רבּים — לזילזול גמור, ולא רק מצד הלבנים אלא אף מצד המשכּילים המעטים מבּין הכ", שכּל נכסיהם הרוחניים באו להם מן הלבנים. לא זו בלבד שחירותו הדתית והפוליטית — ולפעמים אף האישית— של הכ' לא נשתמרה, אלא אף ההיסטוריה שלו טושטשה. עם החזרת העצמאוּת המדינית לרוב שטחי אפריקה השחורה נמצאו אנגלית או צרפתית לשון־המדינה, שפת־המשכּילים והלשון הספרותית בכל אחת מן המדינות החדשות. רק ללשונות מעטות, המדוּבּרות בפי המונים רחבים, כגון האוּסה במערב או סוּואהילי במזרח, יש סיכּויים לרשת בּאַרצותיהן את מקום הלשונות האירופיות. מן הכ" כּיבּשת אמריקה נשתכּחוּ לחלוטין מוֹצאם השבטי של אבותיהם ולשונוֹתיהם, ויותר משהם כ" אמריקניים הם היום אמריקנים כּושיים. אמנם, הכ" לא היו מקבּלים בלבד אלא אף נותנים — האמנוּת המערבית המודרנית, הריקוד והמוסיקה הושפעו במישרין ובעקיפין מתרבּוּת הכ"; אולם הדחִיה המודעת של תרבותם מצד הלבנים וההכרח (או הרצון) לקבּלת תרבּוּת השליטים ללא עוררין — מזה, והישארוּתם בקרן־זווית של החברה הלבנה ותרבּוּתה — מזה, גרמו לקרע נפשי ולהתלבּטות חמורה בקרב הכ" שנקלטו, בצורה זו או אחרת, בתרבּוּת הלבנים או שהושפעו ממנה. בשני הדורות האחרונים, משהתחילה עליית מעמדם של כ" מַשׂכּילים ואמידים הן באמריקה והן באפריקה, נתעוררה גם המגמה לאֶמאנציפּאציה חברתית, מדינית ורוחנית. התוֹצאה הראשונה של התמודדוּת זו של כ" בעולם המוֹדֶרני עם עבָרם ועם ההווה שלהם ועם עולם הלבנים היא חיפּוש אחר אישיות כּושית חדשה. באה"ב, שבּה נתקיימה ההפרדה של הכ" מהחברה הלבנה עד ימינו, הגיע הצורך בהגדרה עצמית ובשוויון של האיש השחור לביטוי חריף ביותר (וע"ע אה"ב [כרך־מילר], עמ' 590/91); אך גם בחברה הכּושית באפריקה מחפּשים הכ" את עצמם ואת עברם כדי לעמוד בעימות המַתמיד עם האיש הלבן. חלק מהתנוּעה לאֶמאנציפּאציה של הכ" באה"ב נטל בּיטויים לשאיפוּתיה והגדרות לאירגוניה מהתנוּעה הציונית, כגון מַרקוּס גַרְוִי (ע"ע), שהגדיר עצמו כ„ציוני שחור". כנגדם דגלה התנוּעה לשוויון־זכויות, שדוּ בּויס (ע"ע [כרך־מילוּאים]) היה זמן־מה מַנהיגה, בהתבּוללוּת בחברה הלבנה.

כרבע מ¼ מיליארד הכ" הם היום מ ו ס ל מ י ם, כשליש— נ ו צ ר י ם, השאר — אַ נ י מ י ס ט י ם. על ה א י ס ל א ם באַפריקה הכּושית — ע"ע אפריקה [כרך־מילואים], עמ' 358—360. — נ ו צ ר י ם (או עכ"פ נמנים על כּנסיות נוצריות) הם כל הכ" ב א מ ר י ק ה: קאתולים—באמריקה הדרומית ובקצת איי הוֹדוּ המערבית; בני כנסיות וכיתות פּרוֹטסטאנטיות—בעיקר באה"ב ובקצת איי הודו המַערבית. הכ" העבדים נטבּלו לנצרוּת או הַטבּלו בידי אדוניהם, והם דבקו בה, והמוֹנים מצאצאיהם דבקים בה עד היום, מאחר שתורתה — אף כי לא מעשיה — היתה דורות רבים נחמתם בעָנְיָם. א. טוֹינבּי (ע"ע) הצבּיע על העוּבדה, שהחברה הכּושית היא חברת־העבדים היחידה בהיסטוריה שקיבּלה בהתלהבוּת את דת משעבּדיה. ב א פ ר י ק ה קיבּלה את הנצרוּת — במסגרת החינוּך להשׂכּלה ולתרבּוּת האירופית — כמעט כל שכבת המשׂכּילים הכ" בארצות הלא־מוּסלמיות, וּבקצת ארצות, בייחוּד בדרום היבּשת וּבמרכּזה, רכשוּ המיסיוֹנים גם המונים רחבים־יותר לנַצרוּת. יש מן הכּנסיות הנוצריות של הלבנים (הרבּה כנסיות וכיתות פּרוֹטסטאנטיות במדינות־הדרום של אה"ב, *הכּנסיה הקאלוינית בדרום־אפריקה*) שדוגלות בהפרדת הגזעים, וחסידי דתות אלוּ מבּין השחורים הקימו לעצמם

כנסיות מקבילות. יש שכנסיות מקבילות כאלו לבני דת אחת מתקיימות ללא הפרדה גזעית פורמאלית, וזאת בשל הזרות הנפשית והריחוק החברתי שבין לבנים לשחורים. רק הכנסיה הקאתולית ואחדות מן הכנסיות והכיתות הפרוטסטאנטיות מקיימות מסגרות אירגוניות משותפות לחסידיהן הלבנים והשחורים.

גם במסגרת הנצרות על צורותיה השונות, שכ"י רבים קיבלוה מהאיש הלבן, נשתמר ביסודו הייחוד של האישיות הכושית. היום, בעקבות תנועות האמאנציפאציה הכושית, נתעוררו בקרב כ" נוצרים רבים ספקות לגבי אמונתם ב„דת של הלבנים" ולגבי התאמתה של דת זו להם מבחינה רוחנית ונפשית. בקרב קיצוני הלוחמים לזכויות הכ" באה"ב קמה תנועה של התאסלמות — כהפגנה אנטי־נוצרית, ז"א אנטי־„לבנה". ואילו באפריקה החדשה חוזרים כ" משכילים ומגלים התעניינות באמונות ובמיתולוגיה של אבותיהם. אולם גם בעבר כבר נתנו הכ" ביטוי למסרתם הדתית ביצרם יצירות דתיות ה־משלבות פולחנים נוצריים ואפריקניים־אליליים, ורבות הן הכנסיות הפורשות שקמו על רקע זה בחברה הכושית גם באמריקה. מיזוג של קאתוליות ואלילות אפריקנית מצוי בוודון (ע"ע) בהאיטי, וכיתות דומות קמו גם בבראזיל ובאמריקה התיכונה.

על כ" יהודים — ע"ע אה"ב [כרך־מילואים], עמ' 600—602.

לאחרונה נתרבו חיפושי־הדרך של כ" למודעות עצמית לעומת האדם הלבן. רעיון „הכושנות" (négritude) מבטא את המגמה לגיבוש תחושת מקומם של הכ" בעולם ההיסטוריה והתרבות על בסיס המסורת והיצירה העצמית שלהם. דוגלים ברעיון זה בעיקר אינטלקטואלים כושיים שרכשו את השכלתם בצרפת, ובראשם ל. ס. סנגור (ע"ע). גישה זו נראית רכרוכית ופשרנית מדי לקיצונים, השואפים לשיחרור האדם הכושי מתלותו הרוחנית והנפשית בעולם לא־לו ע"י הינתקות מוחלטת מכל השפעת העולם הלבן וערכיו, והדוגלים גם בשימוש באלימות לשם חשיפת יסודות הגבורה בנשמה הכושית, שלקתה בכניעה והשפלה עצמית. כזאת היא תורתו של פ. פנון (ע"ע) — גם הוא חניך התרבות הצרפתית —, המחפש בכוח הפיסי של הכ' ובהפעלת כוח זה נגד הלבנים את הדרך להחזרת השלימות לנפש הכ', המפוצלת בין ערכי העולם השחור וערכי העולם הלבן. באה"ב, שבה ניהלו הכ" שלושה דורות מאבק להפלת המחיצות ביניהם ובין החברה הלבנה, קמה לאחרונה — בעיקר בקרב הנוער המשכיל הכושי — תנועה מנוגדת לכך, הדוגלת דווקא בהיבדלות והינתקות גמורה מן החברה ומן המדינה של הלבנים ובמאבק אלים בהן מבפנים ומבחוץ (ע"ע אה"ב [כרך־מילואים], עמ' 590—592).

M. N. Work, *A Bibliography of the Negro in Africa and America*, 1928; E. E. Evans-Pritchard, *Witchcraft, Oracles and Magic among the Azande*, 1937; C. G. Woodson, *The History of the Negro Church*, 1943[3];G. Lefrou, *Le Noir d'Afrique*, 1943; A. R. Radcliffe-Brown – D. Forde (eds.), *African Systems of Kinship and Marriage*, 1950; G. P. Murdock, *Africa, its Peoples and their Cultural History*, 1959; G. H. T. Kimble, *Tropical Africa*, I-II, 1960; W. E. Abraham, *The Mind of Africa*, 1962; J. Jahn, *Afrika, der neue Partner in d. Weltgeschichte* (Summa Historica [Propyläen Weltgeschichte]), 1965; R. W. Howe, *Black Africa*, I-II, 1966; C. D. Moore – A. Dunbar (eds.), *Africa Yesterday and Today*, 1968.

ד. א. – ס.

כות, כותה, עיר עתיקה במסופוטאמיה, כ30 ק"מ מצפון־מזרח לבבל, בתל־אבראהים של ימינו. היא היתה קיימת כבר בתקופת שומר, באלף ה3 לפסה"נ, והיתה מרכז לפולחנו של נרגל, אלוהי השאול. העיר השתייכה, חליפות, לממלכת אכד ולממלכת אור; בתקופת עלייתה של בבל בימי חמורבי (המאה ה18 לפסה"נ) נחשבה לעיר קדושה בממלכתו. לכוהני כ' היתה השפעה רבה גם בתקופת אשור, ומקדש נרגל שהיה בה נחשב מעין מקדש־מלך לממלכה כולה. בימי סנחריב השתתפה העיר בפועל במרד שמרדו הכשדים במלך אשור, וסנחריב החריבה. אשורבניפל קומם את חרבותיה ובנה מחדש את מקדש נרגל. העיר התקיימה גם בתקופת הכשדים, בימי פרס ובתקופה ההלניסטית.

לאחר חורבן ממלכת־ישראל הביא מלך אשור לשומרון מתיישבים גם מכותה; הם נאחזו שם, אך הוסיפו לסגוד לנרגל גם במקומם החדש, אף לאחר שלמדו לעבוד לאלהי ישראל (מל"ב יז, כד—לד). — בספרות המשנה והתלמוד „כותים" הוא שם נרדף ל„שומרונים" (ע"ע).

J. P. Peters, *Nippur*, 352, 1897; A. Parrot, *Archéologie mésopotamienne*, 93, 1946.

כח, כחים, ע"ע לטאיים, עמ' 612/3.

כחלאים (Coraciiformes), סדרת עופות, שעליה נמנות 7 משפחות ובהן כ200 מינים, הנפוצים באיזורים הטרופיים והממוזגים. גדלם בדרך־כלל בינוני, צבעיהם עזים ובולטים. לרגליהם 4 אצבעות, מהן 3 פונות קדימה ומאוחות עפ"ר בחלקן. לרוב הכ" מקור ארוך. הם מעופפים טובים, ורובם נודדים. הכ" דוגרי מחילות; רובם מטילים 4—6 ביצים, עפ"ר לבנות, מינים מעטים — עד 10 ביצים, ודוגרים עליהן 18—19 ימים. הגוזלים בוקעים סומים וערומים (פרט לדוכיפת), ואח"כ הם מכוסים זמן רב בניצני־נוצות. רוב הכ" ניזונים מן החי — מדגים, מזוחלים, מדו־חיים, מיונקים קטנים, ומפרוקי־רגליים; רואים אותם יושבים על ענפים, על חוטי־טלפון או בראשי־סלעים, ואורבים לטרף. מינים אחדים ניזונים גם מפירות, בפרט מתותים.

המשפחות. (1) כחליים (Coraciidae) — 16 מינים. מקורם עבה, חזק וקמור, בדומה לזה של עורב. רגליהם חזקות מבשאר המשפחות, והאצבעות אינן מאוחות כמעט. בא"י מצוי מין אחד, הכחל (Coracias garrulus), כעובר־אורח וקיצי. צבעו כחול־חום; שוכן יערות ונוף פתוח. איזור תפוצתו: אירופה, איזור הים־התיכון ואסיה המערבית עד הודו ותורכסטאן; הורף באפריקה הטרופית והדרומית. — במדגסקר ובאיים הסמוכים לה מצוי הקורול (Leptosomus discolor), שגדלו כגודל יונה, הוא מצטיין בדו־צורתיות מינית: הזכר ירוק־מתכתי ובראשו ציצית, הנקבה חומה וראשה שחור. המקור ארוך, האצבע הרביעית (החיצונית) עשויה לפנות אחורה. שוכן יערות, ניזון מחגבים.

(2) שלדגיים (ע"ע). — (3) שרקרקים (ע"ע). —

(4) טודיים (Todidae) — 5 מינים, הקטנים בכ", בגודל פשוש; חיים באנטילים. צבע נוצתם ירוק ולבן בצד הגבי, וורוד ואדום בצד הגחוני. כנפיהם קצרות מאד ומעוגלות. מקורם ישר, מוארך ומשונן בקצהו, ובו הם צדים את טרפם — חרקים — ביעף, כדרך החטפיות.

(5) מומוטיים (Momotidae) — 8 מינים, הנפוצים במכסיקו ובאמריקה המרכזית והדרומית. צבע הנוצות כחול, ירוק ושחור. המקור כפוף במקצת. הזנב ארוך־מעוגל, ובו



כחלאי ממשפחת המומוטיים (Momotus momota)

שתי נוצות אמצעיות ארוכות מכולן, שקולמוסן מתערטל ב־משך חייו של העוף בעקבות הסרת הזיהום בתקופת הדגירה. שמם בא להם משום הקולות החד־גוניים שהם משמיעים; גם את הזנב הם מניעים בקצב מסויים. המקור משונן. מזונם העיקרי — חרקים, שאותם הם צדים ביעף, כדרך החטפיות, אך הם מוסיפים על טרפם גם פירות.

(6) דוכיפתיים (ע"ע).

(7) קלאוביים (Bucero-tidae) — שוכני־יערות, החיים בחבורות באיזורים הטרופיים של העולם הישן ובאיים הסמוכים לאוסטרליה; הם מצטיינים במקור גדול מאד (עד 20 ס"מ), כפוף, מורחב בבסיסו או בגבו — כעין קסדה.

ח. מירום, צפרי ארץ־ישראל, 58–62, תש"ך; O. L. Austin, *Birds of the World*, 175–184, 1961.

ר. ע.

כחל־מתילן (methylene blue), חומר־צבע סינתטי, החשוב שבצבעני־תיאזין (המכילים חנקן וגפרית) הבסיסיים (ע"ע צבענים). הוא מופק מקונדנסאציה חימצונית של תולדי אנילין (ע"ע) עם מימן גפריתי או תיוסולפאט; הוכן לראשונה בידי ה. קרו ב1876. הכלוריד שלו מסיס במים ובכוהל. בגלל טהרו וחזקו של הצבע ועמידותו בכביסה, הוא משמש לציבוע של משי ושל כותנה (בסיוע של טנין [ע"ע]), וכן לציבוע של תכשירים היסטולוגיים ובאקטריולוגיים; הוא מבליט את גרעיני־התאים ואת החומר האפור במערכת־העצבים, אך בעיקר הוא חשוב כאמצעי לצביעה־בחיים (ע"ע היסטולוגיה, עמ' 257/8). — בתהליכים של דהידרוגנאציה אנזימתית כ"מ מסוגל לפעול כקולט־מימן (ע"ע חמצון ביולוגי, עמ' 580); עי"כ הוא מאבד את צבעו ומלבין. תהליך זה הוא הפיך, ונוצרת מערכת־רדוכס, שבה כה"מ משמש אינדיקטור (ע"ע) מצויין לעקיבה אחר תהליכי אוכסידורדוקציה (ע"ע) במחקר הביוכימי. — כ"מ הוא בעל תכונות אנטיספטיות ומשמש לחיטוי פצעים. זריקות תוך־ורידיות של כ"מ מופעלות כתרופה להרעלה בפחמן חד־חמצני.

כיוס (Xίος), אי יוני במזרח הים האגאי, סמוך לחוף תורכיה; 820 קמ"ר, 59,000 תושבים (1965). בצפון האי ובמערבו הרים, ששיאם מגיע לגובה של 1,298 מ'. הדרום והמזרח נמוכים־יחסית ופוריים, וכאן נמצא רוב השטח המעובד ורובו של היישוב. האוכלוסיה הולכת־ומתמעטת מראשית המאה ה20 ואילך; ערב מלה"ע II עדיין ישבו באי כ80,000 נפש. התושבים עוסקים בעיקר בחקלאות, בגידול־מקנה ובדיג; הגידולים העיקריים הם הדרים, זיתים, גפנים, דגנים ועצים המפיקים שרף־לעיסה (המשמש להכנת יי"ש). התעשיה מועטה, ועיקרה עיבוד התוצרת החקלאית. בירת האי היא עיר־הנמל כיוס או קאסטרון במזרח האי; *24,000* תושבים *(1961)*.

היסטוריה. היישוב הקדם־הלני בכ' היה, כנראה, קרוב לפרים (ע"ע כריה). בראשית האלף ה1 לפסה"נ התיישבו באי יוונים יונים וייסדו בה כמה ערי־נמל. האי השתבח ביבול־אדמתו, ולימים התפרסם כעשיר באיי יוון. בני־האי פנו לים, והיה להם צי גדול, וכבר במאה ה7 לפסה"נ טבעו מטבעות. האי התפרסם כמרכז לסחר־עבדים. כ' היתה גם מרכז תרבותי, מושב האספולה של המשוררים ההומרידים (ע"ע הומרוס, עמ' 800), ובני כ' היו מן הטוענים שהומרוס עצמו היה בן־ארצם, והיו מצביעים על מקום קברו באי. מכ' יצאו משוררים וסופרים ידועי־שם, כגון איון (ע"ע) ותאופומפוס (ע"ע).

כ' היתה חברה בליגה היונית, ומהראשונות בערי יוניה שמוסדותיהן התפתחו בכיוון דמוקראטי. במדיניותה היתה קשורה במילטוס (ע"ע), ולצדה של זו עמדה נגד יריבותיה אריתראי וסאמוס ונגד מלכי לוד. כשנכנעה מילטוס לשלטון פרס, נכנעה לו גם כ' (546 לפסה"נ). מ513 שלטו בה טירנים, שנתמכו בידי הפרסים. כ' השתתפה במרד היוני נגד פרס ב500, שלחה צי גדול לקרב הימי בלאדה (495), אך היונים הוכו, וכ' סבלה מאד אחרי דיכוי המרד. ב477–413 היתה חברה בברית האטית־דלית (ע"ע יון, עמ' 442), ובמסגרתה ניתן לה מעמד אוטונומי מיוחד. ב431 דוכא בכ' מרד אריסטוקראטי, אולם ב407 הושלט בה, בסיוע הספארטנים, משטר אריסטוקראטי. במאה ה4 עמדה כ', לרוב, לצידה של אתונה, עד שב357 השתלט עליה מוסולוס מכריה (ע"ע כריה). בתקופה ההלניסטית שמרה כ' על עצמאותה, אך סבלה ממרידות־עבדים ממושכות. בתקופה הרומית נהנתה כ' ממעמד של עיר חפשית, עד שאספסינוס ביטל מעמד זה. כ' שיגשגה בשלטונן של רומא וביזאנטיון. בסוף המאה ה11 נכבש האי לזמן־מה בידי הסלג'וקים, ובמאה ה13 שלטו בכ', תקופות קצרות, הונציאנים. במאה ה14 מסרה ביזאנטיון את האי לג'נובה (ע"ע, עמ' 32, 35), ותחילה שלטו בו בני משפחת זכריה (1304—1329), ואח"כ חברת־מניות של סוחרים ג'נובזים שנקראה „מאונה", עד שכבשוהו התורכים (1566). במלחמת העצמאות של יוון ערכו התורכים ביוונים תושבי כ' טבח המוני, שזיעזע את אירופה (ע"ע דלקרואה: תמ'). האי נמסר ליוון אחרי מלחמת הבאלקאן (1912/3). במלה"ע II היה האי כבוש בידי הגרמנים (1941—1944).



שריד של כד מכיוס, בעל ידית מקושטת דמויות (המחצית הראשונה של המאה ה6 לפסה"נ)

ארכאולוגיה ועתיקות. בחפירות בצפון־מערב האי נתגלתה מערת־דיור מתקופת־הברונזה ה־קדומה. במקומות אח־רים באי נחשפו עיר מבוצרת מראשית תקופת־הברזל, מקדש אפולון פנאיוס מן התקופה הקלאסית ובסיליקה ומצודה מן התקופה הרומית ה־מאוחרת. מן התקופה הביזאנטית קיים ה־מנזר המפורסם ניאה

מוֹני (מן המאה ה11) ובו פסיפסים נאים. בכ' העיר מצויה מצודה מְרשימה מיה"ב.

L. Burchner, *C.* (P.-W., RE, III, 2), 1899; P. P. Argenti, *Bibliography of C. from Classical Times to 1936*, 1940; id., *The Occupation of C. by the Genoese*, I-III, 1959; id., *The Occupation of C. by the Germans, 1941–4*, 1966; D. W S Hunt, *An Archaeological Survey of the Classical Antiquities of the Isle of C.* (Ann. Brit. School at Athens, XLI, 1940–5), 1946; A. C. Smith, *The Architecture of C.*, 1962; J. Boardman, *Greek Emporio Excavations in C. 1952—55* (Brit. School Archaeol. Athens, Suppl. 6), 1967, A. Fuks, *Slave War and Slave Troubles in C.* (Athenaeum, XVI), 1968.

ד. אש.

יהודים. בימי קוֹנסטאנטינוּס IX (1054—1042) ישבו בכ' 15 משפחות יהודיות; קוֹנסטאנטינוּס XI (1067—1059) אסר על כּניסת יהודים נוספים לכ'. בנימין מטוּדֶלה (ע"ע) קבע בּאִי מספר מוּגזם של 400 נפש. בתקוּפת השלטון הגֶ'נוֹבזי ישבו היהוּדים בעיר כ' בשכוּנה מיוּחדת, והיו להם כּמה בתי־כּנסת. הם עסקו במסחר, בהלוואה־בּריבּית, במלאכוֹת־אריג, בייצוּר יין וברפוּאה. לאחר הגירוּש התיישבו בכ' פליטי ספרד. אחרי הכּיבּוּש התוּרכּי (1566) בּיקר בכ' דוֹן יוסף נשיא (ע"ע). הדי התנוּעה השבּתאית הגיעו גם לכ', ואברהם קַרדוֹזוֹ (ע"ע) התגורר שם. במאה ה17 היה רב־המקום ר' יצחק אַלגַזי, שחיבּר ס'־דרוּשים „דורש טוב".

ב1881 נחרבה שכוּנת־היהוּדים ברעש־אדמה, ונספו 40 איש. במפנה המאות ה19—20 נמנו בקהילה כ300 נפש. — ביהכ"נ שהיה קרוּי על שמו של ר' יעקב בעל־הטוּרים — שלפי מסורת מקוֹמית קבוּר בכ' — נשרף ב1888, ובמקומו נבנה ביכ"נ חדש. ב1892 התעוררה עלילת־דם בּאִי; מעמדתם העוֹיינת של היוונים סבלו היהוּדים גם במלחמת תורכּיה—יוון (1897). — „פוּרים של כ'" נחוג בּאִי בח' באייר, אך סיבּתו אינה ברוּרה. רבּנוּת כ' היתה תלוּיה ברבּנוּת איזמיר. ב1893 נתמנה ר' שבּתאי לוי, רבּה הכּולל של עדת רוֹדוֹס, לרב ראשי על איי האַרכיפלאגוס העוּתמאני. ר' יהוּדה יששכר, שהיה נשיא העדה היהוּדית, היה גם ראש עיריית־כ'. ב1892 נוסד בכ' בי"ס של „כל ישראל חברים", וב1897 — בי"ס מעוּרב. לאחר סיפּוּח האי ליוון נתמעט מספר תושביו היהוּדים, וב1940 ישבו בו משפחות יהוּדיות אחדות בלבד; הללו הוּשמדו בידי הנאצים.

ש. א. רוזאנס, קורות היהודים בתורקיה וארצות הקדם, ב'–ד', תרצ"ד-תרצ"ח; ד. יעקבי, היהודים בכ' בימי שלטון ג'ינובה, 1346–1566 (ציון, כ"ו), תשכ"א; D. P. Petrocochino, *Chiots, Jews and Genovese* (Meletê, VI), 1912; A. Galanté, *Histoire des Juifs des Rhodes, Chio, Cos etc.*, 145–161, 1935; J. Starr, *Romania*, 95–100, 1949.

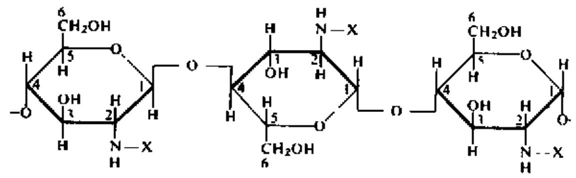
ש. מ.

כִּיטִין (chitin), פּוֹליסַכָּריד המכיל חנקן; אחד מחָמרי־הטבע הנפוצים־ביותר בעולם. — הכ' בּוֹדַד לראשונה בידי בּראקוֹנוֹ (Braconnot) ב1811 מפּטריות אחדות ונחשב תחילה לסוּג של תאית משוּם דמיוֹנו, מבּחינת תכוּנוֹתיו הפיסיקאליות, לפּוֹליסאכאריד זה. ב1823 בּוֹדַד אותו חומר מכּנפי־החפיה של חרקים (ע"ע, עמ' 83), וב1824 הוּכּר שהוּא — בניגוּד לתאית — מכיל חנקן. בּ1876 בּוּצעה ההידרוליזה השלֵמה של הכ', והוּכּרו גלוּקוֹזַמין (ע"ע) וחוּמצת־החומץ כמרכּיביו.

הכ', $(C_8H_{13}O_5N)_n$, הוּא פּוֹלימֶר גבַה־מוֹלֶקוּלארי של אַצֶטיל־גלוּקוֹזאמין, שבּוֹ יחידות של 2־אַצֶטאמידוֹ־2־דֶסאוֹכּסי־גלוּקוֹזה מחוּבּרות זו לזו בקשרים 1,4־β־גלוּקוֹזידיים לשרשרת לא־מסוּעפת ארוּכּה, בדומה לקשרים שבּין יחידות־גלוּקוֹזה בשרשרת מוֹלקוּלת התאית. מקצת הקבוּצות האַמיניות (10—12%) אינן מאוּסטרות בחוּמצת־חוּמץ. בדומה לתאית, גם לכ' מבנה מיצֶלארי של שרשרות מקבּילות, שמצטרפות יחד למבנים שְׂעָבִים 100—200 Å ואָרכּם כּמה מאות או אלפים של יחידות סוּכּריות. מבנים אלה גבישיים, והתא האֶלמנטארי הוּא רוֹמבּי; ציריו:

$a = 9.40$ Å, $b = 10.46$ Å, $c = 19.25$ Å.

התא מכיל 8 יחידות אַצֶטיל־גלוּקוֹזאמיניות שקבוּצותיהן האַצֶטיליות מתחלפות לסירוּגין מבּחינת כּיווּניהן ביחס לצִדי השרשרת (I).



I X = $COCH_3$

II X = H

כיטין (I) וכיטוזאן (II)

בדומה לתאית, הכ' עמיד מאד לגורמים פיסיקאליים, כּימיים וביוֹלוֹגיים. אין הוּא נמס במים, בחוּמצות מהוּלות, באלקאלי (בטמפּרטוּרה רגילה), בכּוהל וּבכל הממסים האוֹרגאניים. הוּא נמס, תוך התפּרקוּת איטית, בחוּמצות מינראליות מרוּכּזות. טיפּוּל באַלקאלי מרוּכּז חם גורם לסיבּוּן הקשרים האַמידיים והוֹפך את הכ' לפּוֹליגלוּקוֹזאמין כּיטוֹזאן (II), $(C_6H_{11}O_4N)_n$, שבּוֹ נשמר מבנה שלד־המוֹלקוּלה של הכ', אלא שבּניגוּד לכ', הכיטוֹזאן נותן תמיסות קוֹלוֹאידיות סמיכות בחוּמצות מהוּלות. — הכ' אינו נאכל ואינו ניתן לעיכּוּל ע"י רוב בעה"ח; רק בחלזונות נמצא האֶנזים ההידרוֹליטי כיטינאזה, המסוּגל לפרק אותו.

הכ' הוּא חומר־הבּניין העיקרי של השלד החיצון של כל פּרוּקי־הרגליים — החרקים (ע"ע, עמ' 81), הסרטנים, העכּבישים וכו', וכן של דפנות התאים בקבוּצות מסוּיימות של פּטריות, שבּהן הוּא תופס את המקום שתוֹפסת התאית בשאר הצמחים; עמידוּתו מכשירה אותו לשמש חומר־מגן וחומר־משען לאורגאניזמים אלה. מסתבּר, שהכ' הוּא שֵׁני לתָאית בּין הפּוֹליסאכארידים מבּחינת תפוּצתו הכּמוּתית; מעריכים, שהסרטנים הימיים מקבוּצת השטרגליים בלבד מייצרים כ10^9 טון כ' בשנה. אוּלם, אע"פ שקל להפיקו ממקורותיו הטבעיים בכמוּיות גדולות — עדיין לא נמצא שימוּש טכני רב לכ'.

K H. Meyer, *Natural and Synthetic High Polymers*, 448–452, 1950[2]; G. M. Haynes, *C. as a Chemical Raw Material* (Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol , Second Suppl. Vol.), 1960; Ch. Jeuniaux, *C. et chitinolyse*, 1963.

מ.

כִּימוֹטַכְּסִיס, ע"ע טְרוֹפִּיזְם וְטַכְּסִיס.

כִּימוֹסִינְתֶּזָה, ע"ע פּוֹטוֹסִינְתֶּזָה.

כִּימוֹתֶרַפְּיָה, טיפּוּל ריפּוּיי במחלות זיהוּמיות באמצעוּת סמים הפּועלים על גורמי־המחלות בתוך האורגאניזם המאַרֵחַ בלי להזיק במידה ניכּרת לאחרון. לכאורה יש להבחין בין חמרים כימוֹתראפּיים המעכּבים את ריבּוּיים של הגורמים הטפּיליים — פּעוּלה בּאקטֶריוֹסטאטית, ובין חמרים כימוֹתֶראפּיים הממיתים אותם — פּעוּלה בּאקטֶ־

ריצידית; אולם הבדל זה איננו מוחלט: יש חמרים שפעולתם בריכוזים נמוכים היא באקטריוסטאטית, ואילו בריכוזים גבוהים — באקטריצידית. בין הסמים הפעילים משני הסוגים יש מוצרי הסינתזה הכימית המעבדתית — חמרים כימותראפיים במובן המצומצם של המונח. ויש מוצרי חילוף-החמרים של צמחים או של מיקרואורגאניזמים; אלה האחרונים הם החמרים האנטיביוטיים (ע"ע [כרך ד' וכרך-מילואים]).

מטרת הכ' — לשחרר את האורגאניזם הנגוע מן הזיהום ולהחזיר את הרקמות למצב הסטריליות התקין. החמרים האנטיספטיים, שבהם משתמשים לחטוי (ע"ע) בשטחים החיצונים של הגוף — כגון חומצה קרבולית, יוד וסובלי-מאט — אינם מתאימים לצרכי הכ', אם משום שהם מתקשרים עם חלבוני נסיוב-הדם, אם משום שהם מעכבים את פעולת הבלענים שבדם והורסים תאים חיים בדם וברקמות, ואם משום מיעוט חדירתם לעומק הרקמות הנגועות. לשימוש כימותראפי ראויים רק חמרים בעלי ארסיות גבוהה לחידקים וארסיות נמוכה לרקמות-הגוף ובעלי כושר-חדירה לכל הרקמות (פעולתו של הסטרפטומיצין, למשל, נגד חידקים המתרבים בתוך בלענים מוגבלת משום אי-יכלתו לחדור לתוך התאים); נוסף על כך נדרש שפעולתם לא תעוכב ע"י חמרי-הגוף עצמם. הארסיות של חומר כימותראפי לחידק ולרקמת-הגוף נמדדת תחילה ע"י הפעלתו במבחנה על חיד-קים חיים — מזה, ועל תאי-הגוף — מזה, ואח"כ ע"י הזרקתו לחיות-ניסוי בריאות לשם קביעת הארסיות, ולחיית-ניסוי מודבקת לשם קביעת כוח-הריפוי.

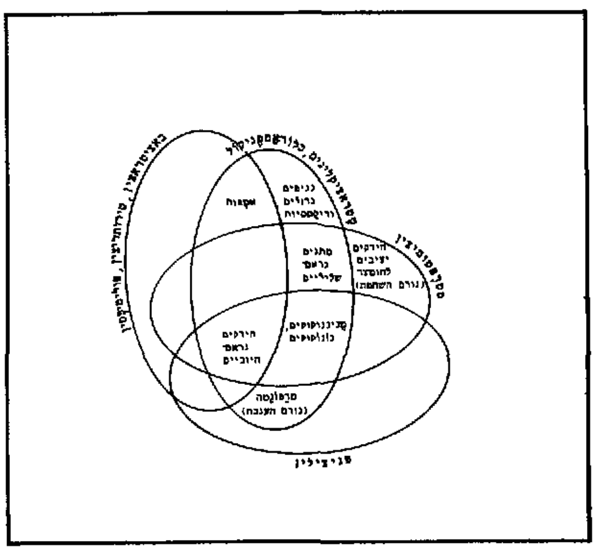
יעילותו של חומר כימותראפי נמדדת בראש-וראשונה ע"י הציון הכימותראפי — היחס בין הריכוזים המי-נימאליים של החומר הפועלים על גורם-הזיהום — מזה, ועל האורגאניזם המארח — מזה. החומצה הקארבולית, למשל, פועלת על בלעני נסיוב-האדם עד ריכוז של 1:2,560, ואילו על סטאפילוקוקים רק עד ריכוז של 1:320; נמצא, שהציון הכימותראפי הוא $\frac{320}{2,560} = 0.125$, ז"א: אין החומר מתאים לכ'. לעומת-זה, הפניצילין פועל על בלענים עד ריכוז של 1:333 ועל סטאפילוקוקים עד 1:80,000,000; הציון הכימו-תראפי הוא $\frac{80,000,000}{333} = 240,000$ ומעיד שהחומר ראוי לכ'.

בניסויים בחיות קובעים את המנה המאכסימאלית הנסבלת ע"י חית-הניסוי ומחלקים אותה במנה המינימאלית הפעילה בכ'. לנאוארספנאמין (נאוסאלוואַרסאן), למשל, הערך הרא-שון הוא, בעכברים בעלי משקל של 20 ג' — 8 מ"ג, הערך השני, בזיהומים ב-Trypanosoma equiperdum — 4 מ"ג; לפיכך הציון הכימותראפי הוא $\frac{8}{4} = 2$.

בתחילת התפתחותה היתה הכ' מדע אמפירי. מן הניסיון נלמד השימוש בקליפת-הצינכונה — המכילה כינין (ע"ע) — כתרופה למלריה (ע"ע); את העגבת ניסו לרפא ע"י כספית או ע"י יודידים. ראשיתה של הכ' כמקצוע מחקרי-ניסויי שיטתי — במפעלו של פאול אהרליך (ע"ע), שהיה מכוון להכנת תרכובות כימיות בעלות ארסיות גבוהה לטפי-לים ונמוכה לתאי-הגוף. המרים כאלה מצא אהרליך בקבוצה גדולה של תרכובות אורגאנו-ארסניות — בסאלווארסאן ותר-לדיו, שהם אמצעים יעילים נגד גורמי העגבת, הקדחת החוזרת, ועוד; באטוכסיל ובטריפארסאמיד, שהם יעילים נגד מחלות טריפאנוסומים, נגד אמביאסיס, ועוד (ע"ע ארסן, עמ' 1039/40). אהרליך אף פיתח את התאוריה הראשונה להסברת פעולתם של החמרים הכימותראפיים: הוא ייחס לכל חומר מסוג זה 2 זיקות — אחת לתאי-הגוף, הודות לכימורצפטורים המיוחדים המתקשרים עם התאים, ואחת לטפילים; כל אחת משתי הקבוצות, האורגאנוטרופית והפא-ראזיטוטרופית, אינה פועלת על החומר החי המושפע ממנה אלא לאחר שקשר עמה קשר כימי (corpora non agunt nisi fixata = „חמרים אינם פועלים [על חומר חי] אלא אם נקשרו [בו]"). בעקבותיו של אהרליך הוכנו הרבה חמרים כימותראפיים, רובם תרכובות אורגנו-ארסניות ואורגנו-מתכתיות (ע"ע) אחרות, למשל תרכובות אנטימון (ע"ע, עמ' 476) כאמצעי-ריפוי ללישמניזיס (ע"ע), לבילהרציה (ע"ע) ולזיהומים טריפאנוסומיים, אך גם תרכובות אורגאניות מטי-פוסים אחרים, כגון האקרידינים (ע"ע), וביניהם האטברין (ע"ע) כחומר אנטי-מאלארי, הגרמנין כאמצעי-ריפוי למחלת השינה (ע"ע), ועוד. הצד השווה שבכל התרופות האלו היה שכולן לא פעלו אלא על גורמי-מחלות מקבוצות התולעים, החד-תאיים והספירוכטות, אך לא על המון הגורמים הפאתו-גניים שמן החידקים הרגילים.

מפנה מכריע בכ' חל ב-1935 עם גילוי הפעולה הבקטרי-צידית של הפרונטוזיל בידי דומג (ע"ע); חומר זה הגן על עכברים נגד זיהומים קטלניים בסטרפטוקוקים. עד מהרה נמצא, שלא המולקולה של הפרונטסיל בשלמותה פועלת על החידקים, אלא רק אחד ממרכיביה — הסולפאנילאמיד. בזה הונח היסוד להתפתחות מהירה של הכ' באמצעות סמים מקבוצת חמרי סולפה (ע"ע), שמהם הוכנו כמה אלפים כאמצעי-ריפוי למחלות-זיהום מסוגים שונים.

כבר שנים מעטות לאחר-מכן — משנות ה-40 ואילך — החל השימוש הכימותראפי בפניצילין (ע"ע) ובחמ-רים אנטיביוטיים אחרים, עם גילוים במיקרואורגא-ניזמים שונים והפקתם מהם בצורת תכשירים פעילים, ואף סינתזה של כמה מהם. נתגלו והוכנו כמה מאות חמרים אנטיביוטיים, שמהם נמצאו כמה עשרות חסרי-ארסיות או מעוטי-ארסיות לגבי האדם, והללו הוכנסו לטיפול ריפויי במחלות זיהומיות רבות מאד. לכל חומר אנטיביוטי

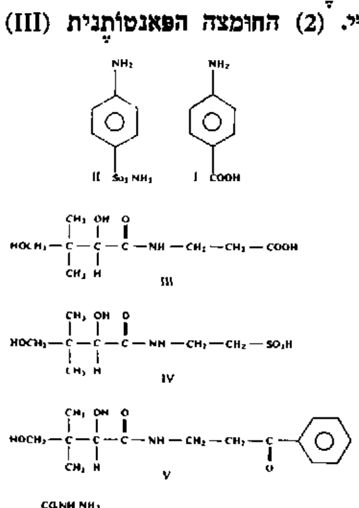


הטווח האנטימיקרוביאלי של חמרים אנטיביוטיים שונים

„טוח־פעולה" משלו, ז"א הוא פועל באופן ספציפי על מיקרואורגאניזמים פאתוגניים מסויימים דווקא; קיימת חפיפה חלקית של טווחי־הפעולה של חמרים אנטיביוטיים שונים, ויחד הם מכסים שטח נרחב של עולם המחלות המידבקות שטיבן באקטריולוגי או פאראזיטולוגי, מהן מחלות בעלות חשיבות רבה מבחינת בריאות הפרט והבריאות הציבורית.

התפתחות המחקר של החמרים הכימותראפיים הביאה להבנה מעמיקה יותר של מכאניזם פעולתם. הוכר שהבאקטריוסטאטיות או הבאקטריצידיות היא תוצאה מהפרעות הנגרמות לחילוף־החמרים התקין של המיקרואורגאניזמים ע"י השפעה על גלגוליהם הכימיים או האנזימתיים של מ ט א ב ו ל י ט י ם ה כ ר ח י י ם, ז"א של המרים המופיעים כדרגות־ביניים בביוסינתזות הכרחיות להתרבותם או לעצם קיומם של התאים. נמצאו 3 דרכים של פעולה כזאת של חומר אנטיביוטי: (א) הוא מחמצן, או מחזיק במצב מחומצן, מטאבוליט שהפונקציה שלו בחילוף־החמרים התקין מותנית בהימצאו במצב מחוזר; (ב) הוא מתקשר במטאבוליט והופכו עי"כ לחומר לא־פעיל; (ג) צורת הפעולה המעניינת־ביותר היא „ה ע י כ ו ב ־ מ ת ו ך ־ ת ח ר ו ת" (הוכרה לראשונה ע"י ד. ד. וודז [D. D. Woods] ב1940): היא מושתתת על דמיון הקיים בין המטאבוליט ובין החומר הכימותראפי מבחינת המבנה המולקולארי, דמיון „המטעה" את האנזים הפועל על אותו מטאבוליט בתהליך המטאבוליזם התקין וגורם לו להפנות את פעולתו מן הסובסטראט התקין אל החומר הזר. הדמיון בין הסובסטראט ובין החומר המעכב, שהוא יעיל מבחינה כימותראפית, מתבטא בדמיון שבין קשרים כימיים מסויימים בשתי המולקולות או בדמיון בקונפורמאציות של שתי המולקולות בשלמותן (וע"ע ביוכימיה, עמ' 311).

דוגמות מובהקות ל„עיכוב־מתוך־תחרות": (1) לכמה חידקים משמשת החומצה הp־אמינובנזואית (I) מעין „ויטאמין־גידול", משום שהם זקוקים לה כאבן־בניין לסינתזה של ויטאמין (החומצה הפולית [ע"ע ויטמינים, עמ' 99—102]), הדרוש לחידקים מסויימים לבניית קואנזים לצרכי ביוסינתזות מסויימות בחילוף־החמרים שלהם; לגבי מחלות הנגרמות ע"י זיהום בחידקים פאתוגניים מסוג זה פועל הסולפאניל־אמיד (II) כחומר־ריפוי. (2) החומצה הפאנטותנית (III) היא ויטאמין הדרוש לחידקים מסויימים לבניית מולקולת הקואנזים A (ע"ע חמץ, חמצת־, עמ' 579); צמיחתם של חידקים אלה מתעכבת ע"י נוכחותם של חמרים כ־פ א נ ט ו א י ל ־ ט א ו ר י ן (IV) או כפניל־פאנטותנון (V).



עקרון העיכוב־מתוך־תחרות פותח פתח לתיכנון סינתזות של חמרים כימותראפיים חדשים: לאחר הכרת מהותם הכימית של מטאבוליטים הכרחיים מסויימים של מיקרואורגאניזמים פאתוגניים, מכוונים את הסינתזה להפקת חמרים הדומים להם מבחינת המבנה המולקולארי והעשויים לעכב את פעולתם (חמרים „אנטאגוניסטיים") במסגרת תהליכים מטאבוליים שבהם תלויים חיי המיקרואורגאניזם. — אולם יש לציין, שאותו עיקרון ניתן להפעלה גם בתהליכים ביולוגיים, תקינים ופאתולוגיים, שמעבר לפעילות הכימותראפית המכוונת לזיהומים, וכן להסברת עובדות והופעות ביולוגיות רבות. למשל: החומצה הניקוטינית (VI) היא ממרכיבי הDPN והTPN, שהם פאקטורים מרכזיים ב ח מ צ ו ן ה ב י ו ל ו ג י (ע"ע, עמ' 580/1), הן בחידקים הן בבע"ח עילאיים; חמרים מעין החומצה ה3־פירידין־סולפונית (VII) או ה3־אצטיל־פירידין (VIII) מוציאים את VI מכלל פעולה וגורמים להופעת סימני מחלת הפלגרה (ע"ע; וע"ע ויטמינים, עמ' 101/2) ביונקים. כמו־כן מוסברת הפעולה האנטאגוניסטית ההדדית של הורמון־הזכרות טסטוסטרון ושל הורמון־הנקבות אסטראדיול (ע"ע מין; וע"ע הפרשה פנימית, עמ' 119/20) על־סמך הדמיון הרב במבנה שתי המולקולות האלה; והוא־הדין בפעולת החמרים האנטיהיסטאמיניים, המונעים התקפים אנאפילאקטיים שמחמת הפרשת היסטמין (ע"ע, עמ' 323): כאן אין הכ' פועלת על זיהום, אלא היא מבטלת תופעות חולניות הנובעות ממגע באלרגן (ע"ע אלרגיה).

מן ההשגים החשובים של הכ' החדישה — נוסף על הנזכרים לעיל — ראויים לציון מיוחד: ריפוי מחלת־הזיבה והעגבת בתכשירי־סולפה ובפניצילין; הטיפול בזיהומי מיקרובאקטריות, כגון חידקי השחפת והצרעת, בהידראציד החומצה האיזוניקוטינית (IX) — שהוא, אולי, אנטאגוניסט של VI —, ובחומר האנטיביוטי סטרפטומיצין (ע"ע אנטיביוטיים, חמרים, עמ' 439); הטיפול בזיהומי טריפנוסומות (ע"ע) בחמרים מסוג הסינתאלין (שמן הדיאמידינים); הטיפול באמביאזיס (ע"ע) באמטין (ע"ע); הסינתזה של חמרים אנטימאלאריים, כגון הפלאסמוכין והפאלודרין, שהחליפו את החומר האנטי־ביוטי הקלאסי, הכינין — שבא ממקור צמחי עילאי; ועוד הרבה. — על הכ' של ה ס ר ט ן — ע"ע.

הכ' החדישה היא אחד ההשגים הגדולים־ביותר בכל תולדות הרפואה, והיא חוללה מפנה בבעיות הבריאות של האדם, באשר נתנה את האפשרות להדביר מחלות מידבקות שהופעתן המגפתית היתה מנגעי המין האנושי בכל הדורות. אולם אחת המגבלות של הטיפול הכימותראפי היא הופעתם של זני מיקרואורגאניזמים יציבים לכ'. ברוב המקרים התברר, שלא אירעה כאן הסתגלות תורשתית במובנו של למרק (ע"ע), אלא פעל הבירור הטבעי — בירור של מוטאנטים יציבים מתוך אוכלוסיה שהכילה חידקים יציבים ורגישים יחד (ע"ע אנטיביוטיים, חמרים [כרך־מילואים], עמ' 287). סיבת התנגדות לחומר הכימותראפי או האנטיביוטי בכמה מינים של חידקים היא הכושר ליצירת אנזים המפרק את החומר ההוא (כגון פניצילאזה המפרקת פניצילין), או ליצירת חומר המעכב את פעולתו (כגון תרכובות כינוניות בPseudomonas aeruginosa, המבטלות את פעולת הסטרפטומיצין). מצד שני, מופיעים לפעמים מוטאנטים שריבויים תלוי באספקת החומר הכימותראפי בקרקע־המזון; במקרים של תלות בסטרפטומיצין נמצא שבחידקים האלה פועל הכינון כחומר־עיכוב המבטל את צמיחתם.

וע"ע פרמקולוגיה.

A Fleming, *Chemotherapy*, 1946; Th. S. Work, *The Basis of Chemotherapy*, 1948, Ph. Manson-Bahr–J. H. Walters, *The Chemotherapy of Tropical Diseases*, 1961; H. Busch – M. Lane, *Chemotherapy*, 1967; L P. Garrod – F. O'Grady, *Antibiotic and Chemotherapy*, 1968², J. Muller, *Waffen gegen Mikroben Antibiotika u. Chemotherapeutika*, 1969; P. J. Watts (ed.), *The Control of Chemotherapy*, 1970. כ״ע: *Antibiotics and Chemotherapy*, I-XII, 1951–1962; *Chemotherapia*, 1–12, 1960–1967; *Chmotherapy*, 13– , 1968—.

א. ל. א.

כִּימִיָה (אנג׳ chemistry, צרפ׳ chimie, גרמ׳ Chemie), אחד הענפים הגדולים של מַדע־הטבע העיוני והשימושי.

המונח היוני χημεία או χυμεία נתגלגל דרך הערבית الكيمياء ללשונות המערב. בגלל מוֹצָאוֹ (המדומה) של מקצוע זה ממצרים היו חוקרים שגזרו את המלה כ׳ ממצרית chm = „שחור״, או אף מעברית „[ארץ]־חם״; היום נוטים לגזור אותה מיור׳ χύμα = נוזל, נתך־מַתכת.

בניסוח כולל ומַכליל מאד הכ׳ מוגדרת כ„מַדע החֳמָרים״ — התיאור והמחקר של מִבנה החמרים, של תכוּנותיהם הנובעות מן המבנה, ושל גילגוליהם זה בזה מחמת פעולות הנובעות מיחסי־גומלין בין חמרים שונים. הגדרה זו אינה מדוייקת ואינה ממַצה. אם נזַהה את מושג החומר עם מושג המַסה, ואם נראה את העולם הגשמי כמורכב מחומר ואנרגיה, ייתכן לייַחס לפיסיקה את מחקר הנתונים והאירועים שעיקר מַהותם היא גילגולי אֶנרגיה, ולכימיה — את מחקר התופעות והתהליכים המתגלמים בעיקר בחמרים ובגילגוליהם. אלא שלמַעשה שני הדברים מעורים ומשולבים זה בזה: מצד אחד — אין גילגולי־חומר שאין גילגולי־אֶנרגיה כרוכים בהם, ואפילו במידה בולטת; מצד שני — גילגולי־אנרגיה מתגלמים בהכרח (בהתאם לתורת היחסות [ע״ע]) גם בשינויי־מַסה. לפיכך יש לדייק ולהעמיד את מושג החומר בכ׳ על מושג מַסת־המנוחה של הגופים. אולם יחסי־הגומלין בין חמרים שונים, המביאים מבּחינה כימית לידי שינויים בחמרים הללו, אינם תלויים במהותם המבנית של החמרים בלבד — אע״פ שהם מותנים בה, — אלא מושפעים לפעמים במידה מכרעת מגורמים אֶנֶרְגֶטיים („פיסיקאליים״) הפועלים עליהם; מכּאן שטח־עירוּב נוסף של כ׳ ופיסיקה. כמו־כן ייתכנו שינויים כימיים בחומר מסויים מחמת גורמים פיסיקאליים מסויימים, ללא כל יחס־גומלין עם חמרים אחרים.

יחידות־המבנה של החומר מבּחינה כימית — ואף מבּחינת רוב העובדות הפיסיקאליות — הן: ה אָ ט ו ם — כחלק הקטן ביותר של יסודות כימיים (ע״ע); המוֹלֶקולה (ע״ע) — כחלק הקטן־ביותר של חומר כלשהו. שני אלה כיחידות נֵיטראליות; ה י ו נ י ם (ע״ע) כיחידות נושאות מִטען חשמלי. הכּרת המבנה הפנימי של האטומים, המולקולות והיונים היתה התנאי לביסוסה העיוני של הכ׳ המודרנית ולהבנת המכאניזמים של האירועים הכימיים. כל התופעות הכימיות, במשמע הקלאסי של מונח זה, הן ביטויים למבנה עטיפות־האלקטרונים של האטומים ולשינויים החלים בעטיפה, ואין הן מתייחסות לגרעין־האטום. כלל זה כוחו יפה גם לגבי התופעות האֶלקטרומַגנטיות (חשמל, מַגנטיות, אור, קרינה תֶרמית וכו׳) בפיסיקה, ולעיתים אי־אפשר להפריד בהן בין הבּחינה הכימית ובין הבּחינה הפיסיקאלית; למשל: אין זה אלא בעיה של הֶסכֵּם, אם היוניזאציה מוגדרת כתהליך פיסיקאלי או כימי. לעומת־זה יש להפריד מן הכ׳ את „הכ׳ הגרעינית״ (ראדיוֹאַקטיוויות טבעית ומלאכותית, ביקוע הגרעין, מיזוג גרעיני וכו׳ [ע״ע אטומי, גרעין; אטומית, אנרגיה]), וכן את תורת החֲלקיקים האֶלֶמֶנטָריים (ע״ע).

כשם שלא ניתן להפריד הפרדה ברורה בין כ׳ לפיסיקה, כך גם הולך ומיטשטש הגבול בין כ׳ לביולוגיה; על כך מעידה התפתחותם של מקצועות־המחקר כ׳ פ י ס י ו ל ו ג י ת או ב י ו כ י מ י ה (ע״ע) ו ב י ו ל ו ג י ה מ ו ל ק ו ל ר י ת (ע״ע [כרך־מילואים]).

ה י ס ט ו ר י ה. הכ׳ כ מַ ע שׂ קדמה בהרבּה לכ׳ כ ע י ו ן ו כ מַ ד ע. תהליכים המוּכּרים ומובנים לנו כתהליכים כימיים מהווים את מַהוּתן של פעילויות־יסוד שונות של היצור האנושי מיום היותו רוֹדה בטבע: כבר בשימוש באֵש נכלל התהליך הכימי של הבּעֵרה. במובן זה היתה הכ׳ מיסודות המעש הטכני והחרָשתי של האדם כבר בתקופה הקדַם־היסטורית. עמי־קדם — מִצרים, שוּמרים ובבלים, חִתים —, וכן הודים וסינים, רכשו מן הניסיון יֶדע כימי בהפקת מתכות (נחושת, בּרזל, עופרת, בדיל) מבּצריהן והכנת סַגסוגות (כגון בּרונזה), בתהליכי־ייצוּר של כּלי־חרס, נתכי זכוכית צבעונית, חמרי־צֶבע, בּשמים, תַמרוקים, סַמים, בטֶכניקות של צבּעות ובורסקאות, בתסיסות, באפִיה ובישול וכד׳. כל התהליכים הללו הם, לפי תפיסתנו, תהליכים כימיים, אך הכ׳ של הקדמונים היתה אוּמנות ולא מדע. מבַצעי תהליכים אלה לא חקרו בדרך־כלל את סיבּוֹתיהם, או נתפסו בהבנתם להשקפות מיסטיות. המצרים, למשל, לא פיתחו כל תֵאוריה להסבּרת היֶדע הכימי־טֶכנולוגי הרב שהצטבר בידם. סודיות רבּה אָפפה את שיטות הָעבודה הכימית והמֶטַלורגית ונשמרה באופן חמור בקרב הכּהנים והאומנים שעסקו בה. מן הכּתבים המועטים ששרדו על נושא זה ניתן להסיק שלקדמונים כבר היו ידועות מירב השיטות שבּהן השתמשו הכימאים והאַלכּימאים ביה״ב — כגון זיקוק, מיצוי, עיכּול חֳמרי־טבע שונים וכד׳. ידיעותינו על התפתחות המֶטַלורגיה והקֶרַמיקה בהודו ובסין דלות מאד. שיטות ייצוּר החַרסינה, שבּוֹ הגיעו הסינים להשגים גדולים כבר באלף ה2 לפסה״נ, לא הגיעו לאירופה אלא בראשית הזמן החדש.

היוונים קיבּלו יֶדע כימי מן המזרח ולא הוסיפו עליו אלא מעט מאד; אולם הם היו הראשונים שהחלו — מן המאה ה6 לפסה״נ ואילך — להגות בבעיית מַהות החומר בכללותו, קיומו בצורת חמרים שונים וגילגוליהם של אלה. בתֶאוריות שלהם מועטות הבּחינות הניסוייות־מַדעיות, ובעיקרן אינן אלא ספֶקולאציות של זרמים שונים בפילוסופיית־הטבע. כגישושי חשיבה כימית ניתן לפרש את חיפושי ה„אַרכֵי״ בהגותם של אנשי האַסכּולה היונית (ע״ע) — מזה, את התורה האַטומיסטית של לֶוקיפּוס ודֶמוקריטוס (ע״ע) — מזה, ואת תורת 4 היסודות של אֶמפֶּדוקלס (ע״ע) — מזה. אַריסטו (ע״ע) גיבּש תורה אחרונה זו בתמונת העולם הגשמי „שמתחת

לגלגל־הירח" כרצף של עירוב עפר־מים־אויר־אש, נושאי תכונות החום והקור, היובש והלחות, עולם שבו כל תופעות ההויה והכליון של גופי־חומר מסויימים משקפות תהליכי התמזגות היסודות זה עם זה והיפרדותם זה מזה; אולם אריסטו התעלם מבעיית המשקל, ז"א — הזניח את הבחינה הכמותית בראיית האירועים הכימיים, והזנחה זו עיכבה את התפתחות המדע הכימי עד המאה ה17, ואפילו ה18. תורתו של אריסטו היתה לשלטת בעולם העתיק המאוחר, והיא נתקבלה — יחד עם הידע הכימי של העולם ההוא — ע"י הערבים, אע"פ שהכלאם (ע"ע) השתדל, מטעמים תאולוגיים, לחדש את התורה האטומיסטית. הערבים שיכללו רבים מתהליכי הכ' השימושית שהיו ידועים לקדמונים, בייחוד ע"י המצאת מכשירים ומיתקנים ושיפור שיטות הייצור. מבחינה עיונית הוסיפו על תורת „4 היסודות" של אריסטו את תורת „3 הטבעים": מלח (כנושא טבע המוצקות) — גפרית (נושא טבע הבעירה והנדיפות) — כספית (נושא טבע המתכתיות). אולם בעיקרו היה העיון הכימי — כבר משלהי התקופה העתיקה — לתורת האלכימיה (ע"ע) בעולם הערבי, ובעקבותיו גם בעולם המערבי, כל יה"ב ואף אחריהם עד המאה ה17. חומר רב של ידע כימי מושקע בחיבוריהם של אבן סינא (ע"ע), של אל־ראזי (ע"ע), ובייחוד של ג'אבר (ע"ע), שנודעו במערב — בעיבוד לאטיני — כחיבורי „גבר".

בשלהי יה"ב ובתקופת הרנסאנס רב ניצול הכ' לצרכים שימושיים, בייחוד להפקת מתכות מבצריהן ולצרכים רפואיים. במאה ה14 הוחל בשימוש באבק־שרפה; באותה תקופה הוכן ע"י זיקוק היין — כוהל („יין־שרף"). במאה ה16 ייסדו גאורג אגריקולה (ע"ע) את המינרלוגיה (ע"ע) — שהיא ביסודה מדע כימי —, ופרצלסוס (ע"ע) את היטרו־כימיה (ע"ע). זו האחרונה העמידה את התהליכים בגוף החי על תהליכים כימיים. על־יסוד תורת „שלושת הטבעים", את המחלות — על עיוותים במיזוגם של הטבעים, ואת שיטות־הריפוי — על פעולת כימיקאלים (אי־אורגאניים) לתיקון העיוותים. על־ידי שילוב הכ' ברפואה נפתחו לכ' שערי האוניברסיטות. הקתדרה הראשונה לכ' נוסדה באוניברסיטת מארבורג ב1609. נציגה החשוב של היאטרוכימיה במאה ה17 היה ון הלמונט (ע"ע), שיותר משתרם לרפואה תרם לכ', אע"פ שעדיין היה דבק במושגים אלכימיים. הוא הכיר במציאותם של חמרים במצב גאזי, שאינם אויר, והוא היה הראשון שהשתמש במאזנים בתצפית בתהליכים כימיים, אלא שלא נמצאו בשעתו יוצאים בעקבותיו, ובכך נתעכב ביסוסה של הכ' על יסוד מדעי מדוייק עד ימיו של לאוואזיה (ר' להלן). השגים חשובים בכ' הטכנולוגית במאה ה17 היו שיפור תהליכי ייצור זכוכית (ע"ע, עמ' 813/4), תהליך פיחום העץ בידי י. י. בכר (J. J. Becher [1635—1682]), שיטת הפקת סוכר־הקנה, וכן בידוד חמרי־צבע שונים ממקורות צמחיים. אחרון היאטרוכימאים (ומאחרוני האלכימאים) החשובים היה י. ר. גלאובר (ע"ע), שהיה מן הראשונים להעדפת הצד הניסויי על הצד הספקולאטיווי במחקר הכימי.

המחצית השניה של המאה ה17 היא תקופת ראשית הגישה הביקרתית אל המושגים המסרתיים של הכ', ופירסומו של הספר „הכימאי הספקן" (The Sceptical Chymist) של רוברט בויל (ע"ע) ב1661 נחשב לאחת מנקודות־המפנה בהתפתחות מדע זה. בויל עירער את מושגי „היסודות" של



מעבדה אלכימאית
ציור של יַן וַן דֶר סְטְרַט (Jan van der Straet; 1523—1605)

אריסטו ושל פאראצלסוס, אע"פ שלא הצליח למצוא הגדרה ברורה־יותר למושג זה, וכן חזר אל התפיסה החלקיקית (אטומיסטית) של מבנה החומר והשתדל להסביר על־פיה את המהות של תהליכים כימיים. הוא הסב דעתו לתופעות המוכרות לנו היום כחימצון, בהכירו שבהבנתן גלומה הבנת אחת הבעיות המרכזיות של הכ'. אולם מחקרים בנושא זה נעשו בעיקר בידי בני־דורו ר. הוק (ע"ע) וג'. מיאו (J. Mayow), שגילו שאוויר ומלחת [= ניטראטים] מכילים אותה „רוח" (spirit), שהיא הכרחית לבערה.

כל השיקולים והמחקרים הללו סוכמו בתורת הפלוגיסטון (ע"ע) של ג. א. שטל (ע"ע), שרעיונותיה הועלו בחלקן כבר בידי בכר (ר' לעיל). היא הסבירה את תהליך הבערה כתהליך פליטת חומר היפותטי, שהוא יסוד הדליקות. חמרים הנשרפים מותירים אפר, ומתכות המחלידות הופכות גם הן למעין אפר („סיד"), הנראה כעין שארית שלאחר יציאת הפלוגיסטון. התחמוצות — הצורה שבה המתכות מופיעות בטבע — נחשבו ליסודות, והופעת המתכות בעקבות חימום התחמוצות עם חומר עתיר־פלוגיסטון — הפחם — נתפרשה כתהליך של קליטת הפלוגיסטון; ז"א — המתכת נחשבה לתרכובת של „הסיד" עם פלוגיסטון. בתקופת שליטתה של תורה זו בחשיבה המדעית במאה ה18 הוכנסו בה שינויים רבים, שהתייחסו בעיקר לתכונות הפלוגיסטון, וכשנתגלה המימן חשבו רבים שהוא הפלוגיסטון הנקי. העובדה שמשקלם של חמרים רבים אינו פוחת אלא עולה לאחר שרפתם היתה אבן־נגף לתורת הפלוגיסטון, וגררה פירושים דחוקים, כגון שהפלוגיסטון הוא בעל משקל שלילי. בתורת הפלוגיסטון האמינו גדולי הכימאים של המאה ה18, ואף פריסטלי (ר' להלן) — שגילה את החמצן והבחין שבערתם של חמרים מתעצמת בקרבו — נשאר כל חייו חסיד תורה זו. ערכה של תורת הפלוגיסטון לשעתה היה בהכרת שילובם ההדדי של תהליכי החימצון והחיזור ובסיסטמאטיזאציה הראשונה של הכ', שהיתה למקצוע מחקרי ולימודי באוניברסיטות רבות (ע"ע אוניורסיטה, עמ' 929/30, תמ').

מאמצים רבים הושקעו במאה ה18 לגלות את מהות הפלוגיסטון, ובעקבותיהם באו ההשגים הגדולים בהכרת החמרים הגאזיים. מחקריו של ג'. בלק (ע"ע) בקרבונטים, וקביעתו שהללו מתפרקים בחימום תוך שיחרור „אויר יציב" (הוא פחמן דו־חמצני), היו השלב הראשון בהתקדמות זו. גילוי המימן ונסיונות ראשונים לקביעה כמותית של הרכב האוויר בוצעו בידי ה. קוונדיש (ע"ע); הלה הצליח

גם להרכיב את המים (מגאז רועם) בעזרת התפרקויות חשמליות, ובכך הפריך סופית את הנחת היותם יסוד. תרכובות גאזיות רבות נתגלו ונחקרו לראשונה בידי שלה (ע"ע), אולם רבות מתגליותיו יוחסו לאחרים משום שהוא איחר בפירסומן. המחקרים בגאזים הביאו את לומונוסוב (ע"ע) לניסוח ראשון של חוק שימור־המסה — אחד היסודיים שבחוקי הטבע; הוא הסביר גם את תופעת הבערה ע"י עירבוב אוויר בחומר הנשרף — צעד חשוב לקראת ההסבר הנכון. החמצן נתגלה בידי שלה ובידי פריסטלי, ללא קשר בין שניהם. פריסטלי חקר את תכונותיו, אך לא תפס את הקשר שבין תכונות אלו ובין תופעת הבערה.

בתקופה זו נעשו גם המחקרים הראשונים בתחום שהיה לאחר־מכן לכ' האורגאנית. הכימאים של אותה תקופה ירשו מן האלכימאים ומחוקרי המאה ה17 (גלאובר ואחרים) ידיעה על חומצות אורגאניות אחדות, כגון חומצת־החומץ והחומצות הסוקצינית והבנזואית; את החומצות האחרות ראו כצורות שונות של חומצת־החומץ. שלה הצליח — בהשתמשו בשיטות חדשות של השקעה ע"י ראגנטים, כגון תרכובות־אנטימון — לגלות חומצות אורגאניות רבות ולקבוע את תכונותיהן; הוא גילה גם את הגליצרול. ט. א. ברגמן (ע"ע) פיתח שיטות אנליטיות לזיהוי החמרים האורגאניים המעטים שהיו ידועים בשעתו. אולם ברגמן הוא בראש־וראשונה חלוץ העקיבה השיטתית אחרי מהלכם של תהליכים כימיים והניסיון לקבוע ערכים לאפיניות הכימית — מושג ומונח שהוא טבע אותם. אמנם קדם לו בכך כבר א. פ. ז'ופרואה (E. F. Geoffroy [1718]), אלא שגישתו של ברגמן היתה שיטתית ומדוייקת יותר. על־סמך התצפית, שהאפיניות — המתבטאת בעצמה ובמהירות של הראקציות בין החמרים הנידונים — מושפעת מן הטמפרטורה, ושחומר מסויים עשוי לדחוק חומר אחר מקשרו לחומר שלישי, ערך שתי טבלאות, לטמפרטורות גבוהות ולטמפרטורות נמוכות, שבהן מסודרים סוגי חמרים שונים בהתאם לאפיניות היחסית שלהם; מחקר זה יכול להיחשב כראשית הכ' הפיסיקאלית.

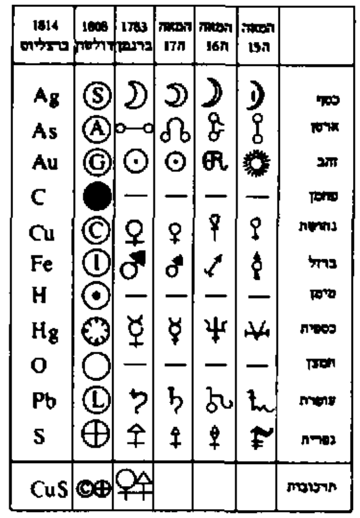
מוסכם לראות את שנות ה70 של המאה ה18 כתקופת הולדתה של הכ' כמקצוע מדעי מודרני. בשנים הראשונות של העשור ההוא נתגלו המימן והחמצן, ומ1777 ואילך החלו להתפרסם עבודותיו של א. ל. לוואזיה (ע"ע), שחוללו מהפכה הן בשיטת המחקר הכימי והן במושגי־היסוד של הכ'. לאוואזיה הנהיג את הבחינה הכמותית — השקילה והמדידה — כתנאי־ולא־יעבור לתצפית בתהליכים כימיים ובהכרת ההרכב הכימי של חמרים, ובכך עשה את הכ' למדע מדוייק. מדידותיו הביאוהו לניסוח מחודש של חוק שימור־המסה — מזה, ולהכרה שתהליכי הבערה, הנשימה והחלדת המתכות כולם תהליכי התחברות עם חמצן הם — מזה. הוא הגיע להגדרת היסוד הכימי כחומר שאינו ניתן לפירוק לחמרים אחרים בשיטות האנליזה הכימית ואינו ניתן להרכבה מחמרים אחרים, ועל־סמך זה ערך את הרשימה הראשונה של החמרים שאותם ראה כיסודות כימיים (ע"ע, עמ' 962). לאוואזיה טעה בהנחתו שכל החומצות מכילות חמצן, אולם גם הנחה זו — שהופרכה עד מהרה — היתה פוריה כדחיפה לסיווג ראציונאלי של החמרים לפי תכונותיהם הכימיות. יחד עם גיטון דה מורו (Guyton de Morveau), ברתולה (ע"ע) ופורקרואה (Fourcroy) היה לאוואזיה גם ממניחי־היסוד לנומנקלטורה כימית מדעית.

על בסיס הגישה האנליטית שפיתח לאוואזיה נתגלו בשנות 1799—1804 חוקי־יסוד נוספים של הכ' כמדע כמותי: חוק המנות הקבועות, שנקבע בידי ז'. ל. פרוסט (J. L. Proust), וחוק היחסים ההדדיים, שנוסח בידי י. ריכטר (J. Richter); בכך הונח היסוד לסטויכיומטריה (ע"ע). לחוקיות המשקלית המתגלית בהרכב החמרים ובגילגוליהם זה בזה ניתן ב1804 ביסוס תאורטי בתורה האטומית מיסודו של ג'. דולטון (ע"ע), הנבדלת מן האטומיזם הפילוסופי העתיק בתיאור האטומים בערכים כמותיים מסויימים; היא מסבירה את התהליכים הכימיים בקשירת קשרים או ניתוק קשרים בין האטומים. ניתן לומר, שכל התפתחותה של הכ' מאז ועד ימינו מבטאה את המסקנות המתחייבות מתורה אטומית זו. — דולטון הניח, שהתכונה המייחדת אטומים של יסוד מסויים היא משקלם המסויים והזהה לגבי כולם, ושהשוני במשקל האטומי הוא־הוא ההבדל שבין היסודות השונים. לפיכך השקיעו הכימאים שבאו אחרי דולטון מאמצים רבים בקביעת משקלים אטומיים יחסיים; אולם מאחר שדולטון ורוב בני דורו והדור שלאחריו עדיין לא הבחינו יפה בין אטומים ובין מולקולות של יסודות ותרכובות — נמצאו המשקלים האטומיים שנתקבלו שונים מניסוי לניסוי לגבי אותו יסוד. הסתירות האלה לא יושבו ע"י חוקי גי־ליסק (ע"ע), הדנים ביחסים הנפחיים שבין גאזים בראקציות של התרכבות כימית או התפרקות כימית, ואף לא ע"י ההיפותזה של אבוגדרו (ע"ע) בדבר קיומם של הגאזים הפשוטים כמולקולות דו־אטומיות. הוויכוח בנושא זה לא נסתיים אלא באמצע המאה ה19, כשחידש ס. קניצרו (ע"ע) את ההיפותזה של אבוגאדרו והכניס הגדרה המבדילה ברור בין אטום למולקולה. בינתיים התקדמה קביעת המשקלים האטומיים בידי חוקרים רבים ובשיטות שונות, בעיקר בידי ברצליוס, שחישב אותם על־סמך חוק דילון־פטי (ע"ע אטומי, חום), ובידי ז'.־ב.־א. דימה (ע"ע), שהמציא מכשיר למדידת המשקל המולקולארי לפי צפיפות האדים.

יד־ביד עם הנחת־היסודות של הכ' המדעית הלכה התפתחות הייצור הכימי בדרכים חרשתיות־תעשייתיות ובקנה־מידה מסחרי. התהליכים הכימיים הראשונים שנעשו ענפי־תעשיה במחצית השניה של המאה ה18 ותחילת המאה ה19 היו תהליך תאי־העופרת לייצור חמצה גפריתנית (ע"ע); תהליך לבלאן (ע"ע) לייצור סודה; ייצור סיד כלורי (ע"ע סידן); הפקת סוכר־הסלק מסלק־הסוכר (ע"ע סכרוזה).

קו חדש במחקר, שהוליך לשימושים רבים, היה הפעלת הזרם החשמלי בכ'. ב1807/8 גילה ה. דיוי (ע"ע) בדרך זו את המתכות האלקליות והאלקליות־עפרתיות; האלקטרוליזה (ע"ע) נחקרה בידי פרדי (ע"ע) והיתה לא רק לאחת השיטות העיקריות של הכ' המדעית הניסויית ושל הטכנולוגיה הכימית אלא גם לאחד הגורמים העיקריים בהבהרת מהות הקשר הכימי.

הדמות המרכזית בעולמו של המחקר הכימי במחצית הראשונה של המאה ה19 היה י. ברצליוס (ע"ע). נוסף על תרומותיו הרבות לגילוי ולזיהוי של יסודות כימיים, לכ' האנליטית ולקביעת המשקלים האטומיים, היה ברצליוס התאורטיקן השיטתי הראשון של הכ' החדישה. הוא הכיר את טיבו החשמלי של הקשר הכימי ופיתח את התורה האלקטרוכימית הדואליסטית של מבנה מולקולות־התרכובות, המושתתת על הנחת קטביות בין אטומים או קבוצות־אטומים



הסימון הכימי בעת החדשה
עד המאה הט19

אלקטרו־חיוביים ואלקטרו־שליליים. על־סמך המימצאים שנעשו באלקטרוליזה של מלחים הסביר ברצליוס, למשל, לא רק את קיומו של מלח־הבישול כצמד של נתרן חיובי עם כלור שלילי, אלא גם את קיומם של מלחים אחרים כנובע מן המשיכה האלקטרוסטאטית, כגון באריום סולפתי כחיבור בין SO_3 חיובי ובין BaO שלילי. אע״פ שאין תורה זו תואמת את המציאות, חשיבותה ההיסטורית רבה, משום שהיא סללה את הדרך לכל התאוריות של הקשר הכימי שבאו אחריה. ברצליוס אף תיקן את הנומנקלטורה ואת הסימון הציורי הנהוגים בכ׳ והעמידם על הצורה המקובלת ביסודה עד ימינו. — במאה ה19 פותחו השיטות של האנליזה הכימית, האיכותית והכמותית כאחת, בידי חוקרים רבים, שביניהם בלטו ק. ר. פרזניוס (K. R. Fresenius [1818—1897]) וז׳. ס. סטאס (J. S. Stas [1813—1891]).

ההתקדמות הרבה של הכ׳ וגיבושה כמקצוע מדעי שיטתי ברבע האחרון של המאה ה18 וברבע הראשון של המאה ה19 התייחסו לתחום המוגדר היום כ כ׳ א י ־ א ו ר ג א נ י ת. אמנם מספר ניכר של תרכובות אורגאניות כבר היה ידוע במאה ה18 (ר׳ לעיל); אולם בשני הדורות הראשונים של התפתחות הכ׳ החדישה לא נעשה ניסיון לחקרן באופן שיטתי ולא הובעו השערות על הרכבן הכימי. חמרים אלה כונו תרכובות „אורגאניות" משום שנחשבו קשורים בהכרח לעולם החי והצומח ולא היו ידועים באותה תקופה אלא במוצריו של עולם זה בלבד, להבדיל מן התרכובות „המינראליות" (אי־אורגאניות), שהכ׳ הצליחה להפיקן בשיטות המעבדה ובית־החרושת. אמנם, כבר לאוואזיה מצא שהתרכובות האורגאניות בנויות ממספר קטן של יסודות כימיים, הנכללים כולם גם בין אבני־הבניין של התרכובות האי־אורגאניות, וברצליוס אף הוכיח שהיחסים המשקליים של היסודות בחמרים האורגאניים כפופים גם הם לחוקים הסטויכיומטריים. אעפ״כ האמינו רוב הכימאים בדורות ההם שתרכובות מסובכות אלו אינן מעוצבות — ואינן ניתנות לעיצוב — ע״י הכוחות והגורמים השולטים במבנים ובתהליכים הכימיים של העולם האי־אורגאני, אלא שהן מוצרים של „כוח־חיים" ספציפי, הפועל באורגאניזמים חיים בלבד (ע״ע ביולוגיה, עמ׳ 339/40; חיים, עמ׳ 362). מבחינה זו יוחד המונח כ׳־סתם לקיים ולמתרחש בעולם האי־אורגאני, ואילו במונח „כ׳ א ו ר ג א נ י ת" היו גלומים שלילת האופי הכימי־גרידא של הגופים והתהליכים הנידונים ושיוכם לתחום הביו־לוגיה. לפיכך היתה תגליתו של פ. וֶלר (ע״ע) ב1828 בדבר הפיכת המלח אמוניום ציאנתי, ע״י חימום תמיסתו בלבד, לחומר „האורגאני" המובהק שתנה (ע״ע) — נקודת־מפנה בהשקפת הכימאים והביולוגים גם יחד על החמרים האורגאניים. מכאן ואילך בוצעו סינתזות „אורגאניות" מעבדתיות לרוב, וגם בחקר בעיית המבנה לא נתגלה הבדל עקרוני בין שני סוגי החמרים הללו. החלוקה של החמרים לאי־אורגאניים ואורגאניים הוכרה כמלאכותית מבחינה סיסטמתית, ואין מוסיפים להשתמש בה אלא מטעמי נוחיות מתודית בלבד.

ראשית ביסוסה של הכ׳ האורגאנית מבחינה מתודית וסיסטמתית כאחת חלה בשנות ה30, משפיתח י. ל י ב י ג (ע״ע) שיטת אנליזה כמותית לקביעת הרכבן של תרכובות אורגאניות, שיטה שביסודה נשארה שימושית עד היום. ליביג אף פיתח בשנות ה40—50 את תורת הראדיקאלים כניסיון ראשון להבנת מבנה התרכובות האורגאניות וגילוליהן אלו באלו. קרובה ודומה לה היתה תורת־הטיפוסים, שאותה החיל ש.־פ. ז׳רד (ע״ע) על הכ׳ האורגאנית והאי־אורגאנית גם יחד.

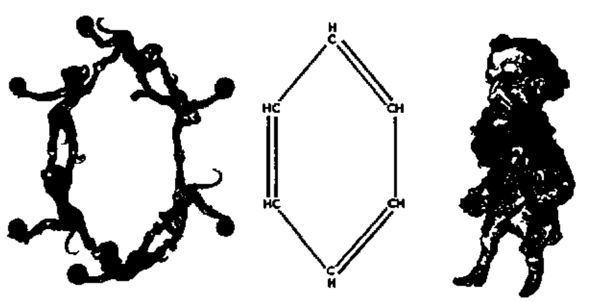
לזכותו של ליביג יש לזקוף גם את קידום הכ׳ ע״י אירגון סיסטמתי של הוראתה באוניברסיטות; הוא הקים גם את המעבדה הראשונה לשימוש הסטודנטים (באוניברסיטת גיסן).

בינתיים הלך וגדל מספר היסודות הכימיים שהוכרו ובודדו הודות לשיכלול השיטות האנליטיות, ובייחוד לאחר גילוי האנליזה הספקטראלית בידי בונזן (ע״ע) וקירכהוף (ע״ע) ב1859. השגה הראשון של שיטה זו היה גילוי המתכות האלקליות (ע״ע) רובידיום וצסיום, וכן איפשרה שיטה זו, בין השאר, לזהות את ההליום (ע״ע) בשמש הרבה לפני שנתגלה על כדור־הארץ. המספר הרב של יסודות — שהגיע ב1869 ל63 — והעובדה שבין יסודות שונים מסויימים מתגלה דמיון רב מבחינת תכונותיהם ותכונות תרכובותיהם עוררו את המגמה לחפש שיטת מיון וסידור של היסודות שתשקף דמיון זה. לאחר כמה נסיונות בידי חוקרים שתים, גילה ד. מנדלייב (ע״ע) את „החוק המחזורי" — כלומר, את החוקיות המתגלית בשינויי התכונות הכימיות עם סידורם של היסודות לפי משקלם האטומי העולה (1868—1871); באותה שעה מצא גם ל. מיאר (ע״ע) את תלות מהלכו של עקום הנפח האטומי של היסודות במשקל האטומי. על־סמך המערכת המחזורית של היסודות הכימיים (ע״ע, עמ׳ 965—970) יכול היה מנדלייב לקבוע את מציאותם של יסודות מסויימים


מעבדתו של ליביג (ליתוגראפיה, 1880)

שלא היו ידועים בשעתו, ואף להגיד מראש את עיקר תכונותיהם הכימיות והפיסיקאליות. והגדים אלה זכו לאימות ניסויי מזהיר בשנים שלאחר־מכן. מפעלו של מנדלייב נחשב בשעתו להשג הגדול ביותר של התורה האטומיסטית שמיסודו של דולטון; אולם ההבנה של מהות החוקיות שבמערכת המחזורית ותיקונה של המערכת ע"י החלפת המשקל האטומי במספר הסידורי כפאראמטר מנחה לא הושגו אלא כיובל־שנים לאחר־מכן, במסגרת התורות החדישות של מבנה האטום.

מפנה מכריע בתפיסת עקרונות המבנה של תרכובות כימיות חל סמוך ל1860, כשביסס א. קקולה (ע"ע) — בעקבות הבהרת מושג המולקולה בידי קאניצארו (ר' לעיל) — את מושג הערכות הכימית, ובכלל זה — את מושג הערכות המרובעת של הפחמן (1857/8); אותו רעיון הגה באותה שעה גם א. ס. קופר ([A. S. Couper] ; 1831—1892). בכך הוכשרה הקרקע לתורה הסטרוקטוראלית של מבנה המולקולות, שבאה במקום תורת־הראדיקאלים ותורת־הטיפוסים. הראשון שהשתמש במונח „סטרוקטורה כימית" היה א. מ. בוטלרוב (A. M. Бутлеров), שהעלה את הדרישה לבטא את המבנה בנוסחה המראה כיצד כל אטום במולקולה קשור לאטום אחר. קקולה קבע את הצורה השרשרתית של מולקולות הפחמימנים האליפאטיים, וב1865 — את הצורה הטבעתית של מבנה הבנזן (ע"ע). מהבנת מושג הסטרוקטו־



נוסחת־הבנזן של קקולה במסגרת קאריקאטורה בת־זמנו

רה נבעה הבנת תופעת האיזומריה (ע"ע), ולאחר שהבחין פסטר (ע"ע) לראשונה (סמוך ל1850) בקשר שבין נתונים כימיים ובין פעילות אופטית וקשר זה הוסבר (סמוך ל1870) ע"י ון'ט הוף (ע"ע) ולה בל (ע"ע) על־סמך מושג הכיווניות של ערכויות־הפחמן — נוצרו מושגי האיזומריה האופטית והגאומטרית וקמה הסטראוכימיה (ע"ע).

תורת הסטרוקטורה היתה ממחצית המאה ה19 ואילך האמצעי לסיסטמאטיזאציה של הכימיה האורגאנית — ז"א למיון התרכובות האורגאניות לפי המבנה ולפי שורות הומולוגיות — מזה, והקו המנחה לסינתזה של תרכובות אורגאניות — מזה. לאחר שניתנה משמעות ראציונאלית למבנה של מולקולות אורגאניות פשוטות, הובהר תוך 2—3 דורות המבנה של חמרי־טבע חשובים, אף מן המורכבים ביותר. גדול החוקרים בתחום זה בסוף המאה ה19 ותחילת המאה ה20 היה אמיל פישר (ע"ע), שהניח את היסודות לכ' של הסכרים (ע"ע), של החמצות האמיניות (ע"ע) והפרוטאינים (ע"ע) ושל הפורינים (ע"ע). חוקרים אחרים באותה תקופה הבהירו את המבנה של אלקלואידים (ע"ע), טרפנים (ע"ע), סטרואידים (ע"ע), פורפירינים (ע"ע), אנתוקסנתינים ואנתוציאנינים (ע"ע), ויטמינים (ע"ע), הורמונים (ע"ע), ועוד; מהם יצויין במיוחד ר. וילשטטר (ע"ע). מצד שני יצרה הכ' האורגאנית עולם גדול של חמרים סינתטיים, שאינם מצויים כלל בטבע, החל בסינתזה של צבע־האנילין הראשון (ע"ע אזו, צבעני־) בידי ו. ה. פרקין (ע"ע) ב1856 וכלה בייצור של חמרי־צבע, תרופות וסמים, טכסטילים מלאכותיים, קאוצ'וק מלאכותי, חמרים פלאסטיים וכו' במאה ה20. הייצור ההמוני של תוצרים ומיצרכים כימיים — אורגאניים ואי־אורגאניים — ע"י התעשיה הכימית, היה לאחד הענפים הגדולים של הכלכלה העולמית ולאחד מעמודי הציוויליזאציה הטכנולוגית ואורח־החיים המודרני. אחד היסודות של פיתוח הכימיה הסינתטית — המחקרית־מדעית והתעשייתית־מסחרית כאחת — היתה הקטליזה (ע"ע), שעל מציאותה כבר עמד ברצליוס, אלא שלא הובנה כל־צרכה ולא הופעלה במלוא כוחה אלא במאה ה20. מן ההשגים המרובים והחשובים ביותר של התעשיה הכימית „הכבדה" יצויינו הסינתזה של האמוניה (ע"ע) ושל הנפט (ע"ע).

במחצית השניה של המאה ה19 חלה גם התגבשותה של הכ' הפיסיקאלית. אמנם תכונות פיסיקאליות של חמרים שונים נמדדו כבר זמן רב לפני המחצית השניה של המאה ה19; אך בדרך־כלל לא היה בכך אלא משום איסוף עובדות לא־מסודרות, מתוך גישה איכותית ברובה. גם חוקי דילונג־פטי, מיצ'רליך (בעניין האיזומורפיה [ע"ע] ופרדי, למרות חשיבותם הרבה, לא היו אלא ביטוי לעובדות בודדות, חסרות קשר ביניהן. במחקר סיסטמתי של הקשר בין תכונות פיסיקאליות של חומר ובין הרכבו ומבנהו הכימיים החל ה. קופ (H. Kopp) ב1842. לעזר רב היו כאן תאוריות־המבנה שהחלו להתפתח בכ' האורגאנית, וכן גילוי השורות ההומולוגיות — דבר שאיפשר מחקר השוואתי בתכונות הפיסיקאליות של תרכובות הקרובות זו לזו. באותו זמן חלה התקדמות רבה בחקר הגאזים, שהביאה בשנות 1840—1860 לפיתוח התורה הקינטית של הגאזים (ע"ע גז, עמ' 546). ההשקפה שריכוזי החמרים הפועלים זה על זה בתהליך כימי משפיעים על מהירות התהליך בוטאה כבר ב1777 ע"י ק. פ. ונצל (K. F. Wenzel), אך ביטוי כמותי ניתן לה רק ב1850, כשמדד ל. פ. וילהלמי (L. F. Wilhelmy) את מהירות האינורסיה של סוכר־הקנה בתנאים שונים. ב1867 הקימו ק. גולברג (C. Guldberg) ופ. ווגה (P. Waage) תורה כללית המושתתת על הנחה זו, ובכך העמידו את הקינטיקה של ראקציות כימיות על בסיס תאורטי רחב („חוק פעולת המסות") ושיוו מובן כמותי למושג שיווי־המשקל הכימי. פיתוחה של תורת הקינטיקה הכימית בידי ואנ'ט הוף סלל את הדרך להבנת מכאניזם התרחשותו של תהליך כימי ויצר את המושג מנגנון־הראקציה. תכונה פיסיקאלית אחרת שהוסמכה למבנה התרכובות היתה השבירה (האופטית) המולקולרית, שנמצאה מושפעת מן הסידור המרחבי של האטומים, וכן מטיב הקשרים במולקולה (1858—1863). כל המחקרים בתחום האפיניות הכימית ומהלך הראקציה הכימית הועמדו על בסיס של הבנה מעמיקה־יותר עם הכנסת השימוש בתרמודינמיקה (ע"ע), ובמיוחד בחוק השני שלה, לשיקולים פיסיקאליים־כימיים. בכך נפתח הפתח להסברת תהליכים כימיים כביטויים של גילגולי־אנרגיה, בדומה להסבר הניתן בפיסיקה לתופעות מכאניות, חשמליות וכו'.

פ. מ. ראול (F. M. Raoult) וואנ'ט הוף חקרו את התנהגות החומר בתמיסותיו וקבעו נוסחה של תלות הלחץ

האוסמוטי בריכוזו של החומר המומס; נוסחה זו לא נמצאה מאומתת בתמיסות מימיות של מלחים. על־סמך אי־התאמה זו, ובהסתמכו על התופעות האלקטרוכימיות ועל חוקי האלקטרוליזה, ומתוך העמקה ודיוק בתפיסה החשמלית־דואליסטית הישנה של החומר (שמיסודו של ברצליוס), בנה ס. א. ארניוס (ע״ע) ב1887 את תורת הדיסוציאציה היונית של האלקטרוליטים, ששינתה את פני התאוריה הכימית, בהעמידה כיחידות של הפעילות הכימית, לצדם של האטומים, המולקולות והראדיקאלים, את היונים (ע״ע). — שנות 1885—1887 נחשבות תחילת תקופה חדשה בכ׳ הפיסיקאלית, כמקצוע סיסטמתי מוגדר, בגלל הופעת ספרו של ו. אוסטולד (ע״ע) „כ׳ כללית״, שבו סוכמו לראשונה בצורה מרוכזת ומסודרת חוקי ההתגלמות של תופעות פיסיקאליות במציאות הכימית ושל גדלים פיסיקאליים בתהליכים כימיים. מכאן ואילך התפתחה הכ׳ הפיסיקאלית בתנופה רבה והיתה למקצוע־אם של הכ׳ כולה, שכל שאר מקצועותיה — התיאוריים־ניסויים — נראים כהמחשות והדגמות של כללי הכ׳ הפיסיקאלית. פרק במסגרתה של זו היא גם תורת הקולואידים (ע״ע) — הכ׳ הקולואידית, שיסודותיה הונחו כבר ב1854 בידי ת. גריאם (ע״ע).

השגים חשובים בגילוי יסודות חדשים ובמחקרם היו בשלהי המאה ה19: (1) ההפרדה והזיהוי של מתכות העפרות הנדירות (ע״ע); סיווגם של יסודות אלה מבחינת מיקומם במערכת המחזורית עורר בעיות שלא נפתרו סופית אלא דור לאחר־מכן. (2) גילוי הגזים האצילים (ע״ע) — יסודות שנראו תחילה כחסרי מקום במערכת המחזורית. אולם הוכרו עד־מהרה כקבוצה נוספת, קבוצת־אפס, במערכת וכמשלימי הסידור המחזורי של היסודות.

השגיה הכבירים של הכ׳ הניסויית, האנליטית והסינתטית, הן האי־אורגאנית והן האורגאנית, מאמצע המאה ה19 עד מלה״ע I — התקופה „הקלאסית״ של הכ׳ — הושגו על הבסיס של תאוריית המבנה הכימי, שהסתפקה במושג פורמאלי־גרידא של „קשר כימי״, „ערכות״, „אפיניות״ וכו׳, בלא כל הסבר של מהותם הפיסית של סמלים אלה. הכימאי פרק תרכובות („ניתק קשרים כימיים״) והרכיב חמרים חדשים („חיבר אטומים, או יונים, או ראדיקאלים, בקשרים כימיים״) והגיע לתוצאות מוחשיות מסויימות ומוגדרות, אע״פ שלא היה יכול לתאר את התהליכים אלא תיאור סמלי בלבד: „הכימאי מחולל גדולות בלי לדעת מה הוא עושה־בפועל״ [אמיל פישר, סמוך ל1910]. אמנם, סמוך ל1900 הורחב — ויחד עם זה פורט — מושג הקשר הכימי, בידי א. ורנר (ע״ע), ע״י מושג הקשר הקואורדינאטיווי בהסברת מבנה התרכובות המורכבות, אלא שגם הסבר זה היה רק פורמאלי. המשמעות העובדתית של מושג „הקשר הכימי״ והמציאות הממשית המיוצגת ע״י סמל קו־הערכות של נוסחות־המבנה הקלאסיות לא הוכרו ולא הובנו אלא לאחר שהתחילה, סמוך ל1910, הבהרת המבנה הפנימי של האטום. מודל־האטום מיסודו של רתרפורד (ע״ע), המתוקן בידי נילס בור (ע״ע) על־סמך תורת הקונטים (ע״ע), מ1913 ואילך — לא זו בלבד שסיפק הסבר ראציונאלי למחזוריות של מערכת־היסודות ולמציאותם של החריגים (המדומים) מחוק־המחזוריות, וכן לערכים המספריים של ערכויות היסודות, אלא שאיפשר להבין את מהות הקשרים הבין־אטומיים במולקולות ואת המתרחש־בפועל בהתהוותם ובשינוייהם של קשרים אלה. ג. נ. לואיס (ע״ע), א. לנגמיור (ע״ע), ו. קוסל (ע״ע), ב1916—1920, פיתחו את התאוריה של הקשר האלקטרו־ואלנטי (היוני) והקשר הקו־ואלנטי על־סמך החליפות והתמורות החלות בעטיפות־האלקטרונים של שני אטומים בשעת המפגש ביניהם, והמחישו את יחידת הערכות היונית במעבר אלקטרון מעטיפת אטום אחד לעטיפתו של אטום אחר, ואת יחידת הערכות הקו־ואלנטית — בעיצוב אורביטאלה משותפת של שני אלקטרונים לשני האטומים. שיקולים קוואנטיים־מכאניים איפשרו לחשב את האנרגיה של קשר כימי כזה (לראשונה, ב1928, לגבי המולקולה H_2), כפי שהיא מתחייבת מן המכאניזם האלקטרוני, והערך המחושב נמצא תואם את המימצא הניסויי.

אולם התאוריה האלקטרונית של הקשר הכימי גררה עד־מהרה גם שינוי מעמיק בדימוי הפורמאלי של הסטרוקטורה הכימית. מימצאים ניסויים ושיקולים עיוניים יחד עירערו את המודל הקלאסי של המולקולה כמבנה שהוא סטאטי מבחינת חלוקת אלקטרוני־הקשר במולקולה בהתייחסותם לקשרים בין־אטומיים מסויימים. תורת המסומריה האלקטרונית או הרזוננציה (ע״ע), מיסודם של כ. ק. אינגולד (Ch. K. Ingold [נו׳ 1893]) ושל ל. פולינג (ע״ע), מסוף שנות ה30 ואילך, המירה מודל זה במודל דינאמי הרבה־יותר — של עיצוב המבנה המולקולארי כשיווי־משקל בין אפשרויות שונות של יחסי־גומלין בין מרכיבי המולקולה ושל שיוך אלקטרוני־הקשר לאטומים שונים או אף לכלל־המולקולה. דימוי זה של המבנה הכימי הוא המקובל בכ׳ היום.

המודל הזה של המולקולה מקרב את הכ׳ לפיסיקה, שגם תופעותיה הבולטות ביותר — כגון האור ושאר כל הקרינות האלקטרומאגנטיות — מתפרשות כביטויים לחליפות בעטיפות־האלקטרונים (מעברים בין־אורביטאליים) של האטומים. הפיסיקאליזאציה מאפיינת את הכ׳ המודרנית לא רק מבחינת התפיסה העיונית, אלא גם מבחינה מתודית. השיטות הקלאסיות של המעבדה באנליזה ובהבהרת המבנה של תרכובות הולכות־ונדחות מפני תצפיות בתופעות פיסיקאליות ומדידת גדלים פיסיקאליים שבהם משתקפים פרטי המבנה הכימי: אולטרא־צנטריפוגציה, ספקטרוגרפיית־המסות, ספקטרוסקופיה באינפרא־אדום ובאולטרא־סגול, כרומאטוגרפיה, קביעת התהודה המאגנטית הגרעינית, ועוד.

על התפתחותה של הכ׳ הפיסיולוגית או הביוכימיה כמקצוע מחקרי ולימודי בפני עצמו — ע״ע ביוכימיה; וכן ע״ע ביולוגיה מולקולרית [כרך־מילואים].

ז. בכלר, תולדות הסימבוליקה הכימית (מדע, י״א, מס׳ 2), 1966; A. Ladenburg, *Vortrage üb. d. Entwicklungsgeschichte d. Ch.*, 1907[4]; W Ostwald, *Der Werdegang e. Wissenschaft*, 1908[2]; M. Delacre, *Histoire de la ch.*, 1920; E J. Holmyard, *Ch. to the Time of Dalton*, 1925; G. Bugge (Hrsg.), *Das Buch d. grossen Chemiker*, I-II, 1929/30; F. J. Moore, *A History of Ch.*, 1939[3]; H. E Fierz-David, *Die Entwicklungsgeschichte d. Ch.*, 1945; P. Walden, *Geschichte d. Ch.*, 1950[2]; id., *Chronologische Übersichtstabellen z. Geschichte d. Chemie*, 1952; F. S. Taylor, *The Alchemists*, 1951; E. Farber, *The Evolution of Ch.*, 1952; id. (ed.), *Great Chemists*, 1961, H M Leicester, *The Historical Background of Ch.*, 1956; J. R. Partington, *A Short History of Ch.*, 1957[3], id., *A History of Ch.*, I-IV, 1961–1964; J. Cueilleron, *Histoire de la ch.*, 1957; D. McKie, *The Phlogiston Theory* (Endeavour, XVIII, No. 71), 1959; B. S. Morgan, *Men and Discoveries in Ch.*,

1962; M. P. Crosland, *Historical Studies in the Language of Ch.*, 1962; R. P. Multhauf, *The Origins of Ch.*, 1966; G. Lockemann, *Geschichte d. Ch.*, I-II, 1968–1970[2]; L Holliday, *Early Views on Forces between Atoms* (Sci. Amer., 222, No 5), 1970.

חמרים, יסודות, תרכובות. התורה האטומית־מולקולארית־יונית של החומר מאפשרת הגדרה ברורה וחד־משמעית של מושג **החמרים השונים** מבחינה כימית: כל חומר מוגדר בטיב יחידות־מבנהו — האטומים, המולקולות, היונים. **יסודות כימיים** (ע"ע) מוגדרים בטיב אטומיהם: כל יסוד מיוצג ע"י סוג מסויים של אטומים, המוגדר במספר הסידורי של הגרעין, שהוא הקובע את מבנה עטיפת־האלקטרונים באטום הניטראלי (על **איזוטופים** — ע"ע); הגדרה זו כוחה יפה גם לגבי יסודות שיחידות־מבנם הן אטומים חפשיים, וגם לגבי יסודות הקיימים (בתנאי טמפרטורה רגילים) בצורת מולקולות שבהן מאוגדים אטומים מסוג מסויים. — חמרים כימיים שהם **תרכובות** מסויימות *עשויים מולקולות שכולן זהות מבחינת טיבם ומספרם של האטומים* **השונים** המאוגדים בהן ומבחינת אופן האיגוד הזה. יש לציין ש„חומר כימי נקי" הוא מושג של אידיאליזאציה, משום שמסיבות טכניות אין אפשרות למניעה מוחלטת של „זיהום", ז"א של עירוב מולקולות „זרות" בשיעור כלשהו בין מולקולות החומר הנידון. לעומת־זה מוגדרים כ„תערובות" חמרים שבהם מצויות מולקולות **שונות** בשיעורי־יחס הניתנים למדידה. הכ' היא תורת היסודות ותרכובותיהם.

מבחינה ניסויית נוהגים לאפיין תערובת בכך שחלקיקי מרכיביה משמרים בקרבה את סגולותיהם המקוריות, ולפיכך ניתן לחזור ולהפרידה למרכיביה בלי להשתמש לשם־כך באמצעים כימיים; ולעומת־זה אין להבחין בשום חלק של תרכובת את סגולותיו של אחד מחמרי־המוצא — הם „היו לחומר אחר", שממנו לא ניתן לשחזרם אלא בשימוש בשיטות הפירוק הכימי. אולם גם גישה זו לא תמיד היא מאפשרת הבדלה ברורה בין תהליך פיסיקאלי ובין תהליך כימי, בייחוד נוכח מציאותם של אלקטרוליטים (בסיסים, חומצות, מלחים): מצד אחד — הללו כשהם־לעצמם קיימים כמולקולות, אך בתמיסותיהם המימיות הם מפורקים ליונים; מצד שני — הרחקת הממס (נידוף המים) מספיקה כדי להחזיר את האלקטרוליט לטיבו הקודם. לפיכך נמצאת תופעת ההמסה תלויה ועומדת בין תהליכים המוגדרים כפיסיקאליים ובין המוגדרים ככימיים.

סמלים ונוסחות בכ'. אטום של אחד היסודות מסומל באות גדולה, שהיא ראשית שמו בלאטינית או ביוונית (או — לגבי יסודות שלא היו ידועים בתקופה העתיקה — שמו שהומצא לו); בין יסודות שראשי־התיבות של שמותיהם זהים מבחינים ע"י הוספת אות קטנה, שהיא השניה במלה או ראש הברתה השניה. דוגמות: S (*sulphur*) — גפרית, Se (*selenium*) — סֶלֶן, Sn (stannum) — בדיל; H (hydrogenium) — מימן, He (helium) — הליום, Hg (hydrargyrum) — כספית; O (oxygenium) — חמצן, Os (osmium) — אוסמיום; N (nitrogenium) — חנקן, Na (natrium) — נתרן; Ag (argentum) — כסף, Au (aurum) — זהב, Ar (argon) — ארגון; F (fluor) — פלואור, Fe (ferrum) — ברזל; וכד'. — **הסמל** אינו קיצור־גרידא אלא בעל משמעות כמותית: יש שהוא מייצג אטום, שמשקלו מבוטא במספר של יחידות מוסכמות — המשקל האטומי (ע"ע אטומי, משקל־ [ור' כרך־מילואים]), ויש שהוא מייצג גרם־אטום, ז"א מנה של 6.024×10^{23} אטומים של היסוד, שמשקלה (בגרמים) שווה במספרו למשקל האטומי (ע"ע אווגדרו); למשל: C — או שהוא אטום־פחמן שמשקלו היחסי לגבי היחידה המוסכמת הוא 12.011, או שהוא 12.011 ג' פחמן, שבהם נכללים 6.024×10^{23} אטומים.

נוסחה כימית מייצגת מולקולה של חומר, שהוא או יסוד או תרכובת. היא מורכבת מסמלים, ולפיכך היא מציינת, מבחינה איכותית — את טיב מרכיבי המולקולה, ומבחינה כמותית — את מספר האטומים מכל יסוד שיש בה. O_2 (חמצן) מציין שהחומר הוא יסוד ושהמולקולה שלו מורכבת מ2 אטומים; He (הליום) — שהמולקולה היא חד־אטומית וזהה עם האטום; H_2O (מים) — תרכובת, שהמולקולה שלה בנויה מ2 אטומי מימן ואטום חמצן. כיוצא בו, משמשת הנוסחה גם לציון מול (גרם־מולקולה) של החומר; למשל: הנוסחה $C_6H_{12}O_6$ מציינת — הכל לפי ההקשר — או מולקולת גלוקוזה, בנויה מ6 אטומי פחמן, 12 אטומי מימן ו6 אטומי חמצן, או מנה של $12 \times 6 + 1 \times 12 + 16 \times 6 = 180$ ג' גלוקוזה.

ממשימות־היסוד של המחקר הכימי — קביעת הנוסחה הכימית בדרך האנליזה הכימית ומדידת המשקל המולקולארי, שהוא סכום המשקלים האטומיים של מרכיבי המולקולה. האנליזה כשהיא־לעצמה אינה קובעת אלא את הנוסחה האמפירית: את היחס הפשוט ביותר בין מספרי האטומים השונים, ואילו הנוסחה המולקולארית מציינת את מספריהם־בפועל במולקולה; למשל: HO היא הנוסחה האמפירית של מי־חמצן (ע"ע), אך נוסחתם המולקולארית היא H_2O_2. בכ' האי־אורגאנית הנוסחות האמפירית והמולקולארית זהות לעתים קרובות; בכ' אורגאנית שכיחים המקרים, שבהם חמרים שונים מיוצגים ע"י מולקולות שנוסחותיהן הן מכפלות שונות של נוסחה אמפירית אחת; למשל: CH_2O — פורמאלדהיד, $C_3H_6O_3$ — גליצראלדהיד (גם חומצת־חלב), $C_5H_{10}O_5$ — ריבוזה, $C_6H_{12}O_6$ — גלוקוזה.

על הניסוח המולקולארי של חמרים הקיימים במבנה מוצק־גבישי, שבו לא ניתן להבחין מולקולות מוגדרות — ע"ע מולקולה, עמ' 451.

כללי־היסוד האמפיריים, שכוחם יפה לגבי כל המציאות הכימית, הם:

(1) **חוק שימור החומר** — המסה של תוצרי תהליך כימי היא כמסה של המרים שבהם חל תהליך זה (פחת־המסה שמחמת פליטת אנרגיה בתהליכים כימיים אכסותרמיים קטן מכדי להיות ניכר). אין תהליך כימי משנה את כמות החומר, משום שבתהליך כזה אין אטומים נוצרים ואינם נכחדים, ואף אינם מתגלגלים אלה באלה, ואין שינוי חל אלא ביחסים שביניהם.

(2) **חוק המנות הקבועות** — בכל תרכובת מסויימת קיים, בכל התנאים והמסיבות, יחס מספרי קבוע בין כמויות מרכיביו; למשל: מים — בכל טמפרטורה ובכל מצבי־הצבירה שלהם, וכן בכל מקום ובכל זמן — מורכבים ממימן וחמצן ביחס משקלי של 1 ל8 (בדיוק: 2.016 ל15.999). לשון אחר: בכל מולקולה המגדירה חומר מסויים — קבוע מספרם של האטומים מכל היסודות המרכיבים אותה;

למשל: מולקולת מים לעולם היא H_2O. כאן אחד ההבדלים המכריעים שבין תרכובת כימית ובין תערובת; ניתן, למשל, לערבב חמצן במימן בכל יחסי־כמויות שהם, או לשנות את הרכבה של תערובת כזאת ע"י תוספת או גריעה של אחד המרכיבים.

(3) חוק המנות הכפולות — אם קיימים חמרים שונים שהם תרכובות שונות של אותם יסודות, מבוטאים יחסי־המשקל בין חלקיהם של היסודות בתרכובות הללו במספרים שלמים פשוטים. למשל: קיימת שורה של תרכובות חנקן־חמצן, שנוסחותיהן הן: N_2O, NO, N_2O_3, NO_2, N_2O_5, ושיעורי משקלי מרכיביהן מבוטאים ביחסים: 7:4, 7:8, 7:12, 7:16, 7:20; ז"א — שיעורי החמצן בתרכובות הללו מתייחסים ביניהם כמו 5:4:3:2:1.

המשוואה הכימית מציגה את התהליך הכימי: היא מציינת את חמרי־המוצא ואת התוצרים של הראקציה בנוסחותיהם הכימיות, וסימן־השוויון שבה מבטא את העובדה — המתחייבת מחוק שימור החומר —, שבהתחלפות המולקולות לא חל שינוי לא בטיבם ולא במספרם של האטומים („משוואה מאוזנת"); למשל:

$$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$$

בדרך־כלל אין המשוואה מבטאה את המכאניזם של התהליך הכימי. אולם במשוואות של תהליכים המגיעים עד גמירא, ז"א שבהם חמרי־המוצא הופכים בשלמותם (עכ"פ למעשה) לתוצרים, נוהגים להשתמש בסימן של חץ המורה על כיוון התהליך, ואילו לגבי ראקציות הפיכות, המביאות לידי מצב של שיווי־משקל בין החמרים ההתחלתיים והחמרים הסופיים, נהוג השימוש בזוג־חצים דו־סטרי:

$$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

$$CH_3COOC_2H_5 + H_2O \rightleftarrows CH_3COOH + C_2H_5OH$$

משוואות המבטאות אופי יוני של התהליך חייבות גם באיזון חשמלי, ז"א סכום המטענים החשמליים (החיוביים והשליליים) אינו משתנה; למשל:

$$Fe + 2H^+ \rightarrow Fe^{2+} + H_2$$

$$2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O \rightarrow 2Fe^{2+} + SO_4^{2-} + 4H^+$$

יש שהמשוואה הכימית משמשת לא רק לציון גילגולי החמרים שבראקציה כימית אלא גם לציון גילגולי האנרגיה, לשם־כך מוסיפים בצדה האחד של המשוואה את כמות החום (בקאלוריות למול) המופק בראקציה; למשל:

$$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + 2\times11\ kcal$$

לסימון הכימי היסטוריה ארוכה, מתקופת האלכימיה ועד המאה ה19. יסודות הסימון המקובל היום הונחו בידי י. ברצליוס (1814; ר' טבלה לעיל, עמ' 733).

הקשר הכימי (ק"כ). המונח „קשר כימי" מציין את התופעה ששני אטומים ומעלה, שווים או שונים במינם, מתאגדים יחד ויוצרים מולקולה. יש להניח שקיים כאן מין „כוח" המאגדם, שכן אנו נאלצים להפעיל „כוח" — ז"א להשקיע אנרגיה — משאנו באים להפריד ביניהם; למשל: פירוק המים ליסודותיהם דורש הפעלת חום או זרם חשמלי. עצם מושג הקה"כ כרוך מעיקרו במושגי היסוד והאטום, שהרי מעצם הנחת מציאותם של יסודות ומן ההנחה האטומיסטית מתחייב שביסודות או באטומים גלום גורם המביאם לכלל התרכבות או איגוד. ואמנם מקבילות תולדות המושג הזה לתולדות מושגי היסודות והאטומים.

אמפדוקלס, במשנת 4 היסודות שלו, הניח בצדם כוחות מנוגדים („אהבה" ו„שנאה"), הפועלים ביניהם לזווגם ולהפרידם ולחולל עי"כ את ריבוי הצירופים והצורות שבמציאות הטבעית. האטומיזם מיסודו של דמוקריטוס, ששלל מן האטומים תכונות איכותיות מבדילות והעמידם על תכונות גאומטריות ומכאניות בלבד, ראה גם בהווייתם והפסדם של הגופים השונים תהליכים של כינוס או של פירוד של אטומים: הללו הם בעלי צורות שונות ומשונות — בעלי חידודים ובליטות, שקעים ונקבים, והתאגדותם לגופים שונים אינה אלא אחיזה מכאנית בלבד. אריסטו (ע"ע), שדחה את האטומיזם, העמיד את גילגולי החומר על המושג המטאפיסי של יחסי חומר וצורה, ובעקבותיו יצאה האסכולאסטיקה ביה"ב במערב. עם חידוש תורת האטומים במאה ה17 צפה ועלתה תחילה שוב ההשקפה (למשל, במשנתו של גסנדי [ע"ע]) בדבר היאחזות מכאנית של האטומים אלה באלה. ט. א. ברגמן במחצית השניה של המאה ה18 היה הראשון שהציג את התהליך הכימי כתולדה מכוח ספציפי — אפיניות (לאט' affinitas = „קירבה" כימית —, שהוא סגולה קבועה של היסוד הנידון. ברגמן אף ניסה לחקור את הכוח הזה בדרך ניסויית כימית: אם היסוד A דוחה את היסוד B מקישורו לC (בתרכובת BC) ומתחבר עם C ויוצר את התרכובת AC — סימן שהאפיניות של A לC גדולה מזו של B לC; לשון אחר: היסוד C „בורר" לו את A (והיפוכו). על סמך שיקולים אלה ערך ברגמן לוחות־אפיניות להסברת התנהגות חומר מסויים כלפי חמרים שונים אחרים; אולם הוא לא הצליח להגיע לידי ניסוח מספרי של האפיניות. מבחינת מהותו של הכוח הזה ראה בו ברגמן צורה מיוחדת של כוח־הכובד הכללי. תורתו של ברגמן תוקנה בידי ק. ל. ברתולה (ע"ע), שעמד על השפעת המסיבות הפיסיקאליות על נטייתם של יסודות להתקשר זה בזה. אבל גם הוא הניח שאין הקשר הכימי אלא צורה מיוחדת של כוח־הכובד, שאין ערכה תלוי אלא במסתם של חלקי־היסודות המתקשרים זה בזה, ומזה התחייב לו ששני יסודות המתאגדים יכולים ליצור תרכובות בכל מתכונות שהן. דעה זו הופרכה לחלוטין ע"י מחקריהם של לוואזיה, של ז'. ל. פרוסט ושל ג'. דולטון, עם גילוי חוקי המנות הקבועות והכפולות (ר' לעיל, עמ' 740/41).

י. ברצליוס הורה, ב1812, שאין כוח האיגוד הכימי אלא כוח חשמלי. הוא חילק את היסודות (האטומים) לחשמליים־חיוביים (כגון Na) ולחשמליים־שליליים (כגון Cl), והניח שרק יסודות מנוגדים מבחינה חשמלית ראויים ליצירת קשרים כימיים ביניהם. השקפה זו נתערערה כשנתברר שכמעט כל יסוד מסוגל להתקשר בכל יסוד אחר ושיש מולקולות בעלות אטומים מיסוד אחד (H_2, O_2, וכד'); בייחוד נכשלה התאוריה הדואליסטית בהסברת תופעות הכ' האורגאנית. ליביג ווהלר (בשנות ה30 של המאה ה19) השתדלו להסביר את אלו בהנחה שקבוצות־אטומים מסויימות (בנויות אטומי־פחמן עם אטומי יסודות אחרים, בדרך־כלל מימן, חמצן ועוד) מהוות יחידות־מבנה קבועות ועומדות, התופסות בתרכובות אורגאניות את המקום שתופסים אטומים של יסודות שונים בתרכובות אי־אורגאניות. בתהליכים כימיים אורגאניים „ראדיקאלים" אלה שומרים על זהותם ועוברים בעינם מהתקשרות בקבוצה אחת להתקשרות בקבוצה אחרת, כגון הבנזואיל (בניסוחנו המודרני: C_6H_5CO), המצוי במבנה

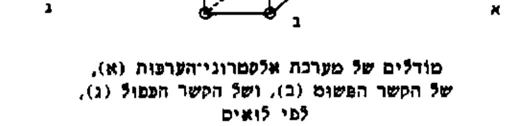
של החומצה הבנזואית (קשור להידרוקסיל), של בנזאלדהיד (קשור למימן), של בנזואיל כלורידי (קשור לכלור), ועוד. ראדיקאל אחר, המתנהג בדומה לבנזואיל, הוגדר ע״י בונזן (סמוך ל1840) כקאקודיל (בניסוחנו המודרני: $(CH_3)_2As$). יש להטעים שמושג זה של „ראדיקאל״ אינו זהה עם מושג „הראדיקאל החפשי״ של הכ׳ החדישה (ר׳ להלן, עמ׳ 753). תורת־הראדיקאלים לא הסבירה את טיב התקשרותם של האטומים בתוך ה„ראדיקאל״ ולא את טיב קשריו של זה עם אטומים אחרים. ז׳.־ב.־א. דימה (ע״ע) בשנות ה40 העמיד את „תורת־הטיפוסים״: הוא הכיר שבין אטומים זהים במולקולה ייתכנו הבדלים בהתנהגות הכימית, שאותם יש לייחס להבדלים מבחינת „מעמדם״ במולקולה, כגון העובדה שבאצטאלדהיד (נוסחה מולקולארית C_2H_4O) ייתכן להמיר 3 מאטומי־המימן בכלור, אך לא את הרביעי, שאותו הסמיך דימה לקבוצה CO שבמולקולה (CH_3CHO). ז׳רר (ר׳ לעיל) הכליל את תורת־הטיפוסים, ע״י מיון כל התרכובות האורגאניות לפי 4 „טיפוסים״: של המימן (H—H), של החומצות ההידרו־האלוגניות (H—X), של המים (H—O—H) ושל האמוניה ($H—NH_2$); למשל:

טיפוס H-H		טיפוס H-O-H	
אתאן	C_2H_5-H	כוהל אתילי	C_2H_5-O-H
אצטאלדהיד	CH_3CO-H	חומצת־חומץ	$CH_2CO-O-H$
בנזאלדהיד	C_6N_5CO-H	חומצה בנזואית	$C_6H_5CO-O-H$
בוטאן	$C_2H_5-C_2H_5$	אתר	$C_2H_5-O-C_2H_5$
אצטון	CH_3CO-CH_3	מתיל אצטתי	$CH_3CO-O-CH_1$

אולם הרב־גוניות של הכ׳ האורגאנית לא תאמה גם את המסגרת של תאוריה זו, ועדיין חסרה היתה הבנת העיקרון שעליו ניתן להשתית את המבנה של התרכובות האורגאניות כולן. התפתחותה המופלאה של הכ׳ האורגאנית במחצית השניה של המאה ה19 הביאה לביסוסם של מושג ה4־ערכיות של הפחמן ושל מושג הנוסחה הסטרוקטוראלית. הכ׳ הסטרוקטוראלית סימנה את הקה״כ בין אטום לחברו ע״י קו, שלא היה אלא סמל סתום המביע את עובדת ההתאגדות ואת סדר קשרי האטומים במולקולה בלבד, ולא היתה לו שום משמעות פיסיקאלית מסויימת. באמצעות קוים כאלה הציגה הכ׳ הסטרוקטוראלית את אטומי־הפחמן במולקולות האורגאניות כיוצרים ביניהם „שרשרות״ או „טבעות״, בלי כל רמז לתכונה חשמלית־קטבית. על בסיס זה התפתח מושג הערכות (valency) כערך פריד הצמוד לכל יסוד ויסוד, ז״א — שלכל אטום של יסוד מסויים יוחס מספר־ערכות, או מספר של כוחות פרידים, שבעזרתם הוא מתקשר או לאטום אחר בעל אותה ערכות או למספר של אטומים בעלי הערכות 1; יחידת־הערכות יוחסה למימן, שהאטום שלו הוא הקל ונראה כפשוט שבאטומים, וכן לכל היסודות שאטום שלהם קושר אטום אחד של מימן או של יסוד אחר בעל הערכות 1. תורת הערכות שימשה בסיס למערכת המחזורית של היסודות, והתורה הסטרוקטוראלית — בסיס לפריחתה של הכ׳ האורגאנית. אולם כל המאה ה19 עדיין נשאר טבעו הפיסיקאלי של הקה״כ סתום, ולא הוחוור מה טיבם של הבדלי האפיניות בין היסודות, ז״א — טיבה של תכונת „הברירה״ המצויה ביחסיהם זה לזה.

גרעין־האמת שהיה חבוי בתורה החשמלית־דואליסטית של ברצליוס נתגלה בחקירת האלקטרוליזה (ע״ע) בידי פרדי ושימש בסיס לתורת הדיסוציאציה היונית מיסודו של ארניוס (ר׳ לעיל). הוכח, שבאלקטרוליטים פעילים בקה״כ כוחות אלקטרוסטאטיים, הכפופים לחוק־קולון (ע״ע חשמל, עמ׳ 175), ונתקבל על הדעת שגורמים כאלה פעילים בכל ק״כ. השקפה זו נתחזקה עם גילוי האלקטרון (ע״ע) כאבן־בניין באטום בחקירת הקרינות הראדיואקטיביות [לאמיתו־של־דבר מוצאם של האלקטרונים של קרני־β הוא מן הגרעין — שאינו משתתף במישרין בתהליכים הכימיים]. בתחילת המאה ה20 חילק ר. אבג (ע״ע) את הקשרים הכימיים ל„הטרו־פולאריים״ (בעלי קטבים שונים) ול„הומו־פולאריים״ (שווי־קטבים), וב1904 הביע ג׳. ג׳. תומסון (ע״ע) את ההשערה שהקה״כ נגרם ע״י אלקטרונים רופפים המצויים על פני האטום — „אלקטרוני־הערכות״, שמספרם כמספר הערכויות של האטום. אבג הסביר מכאניזם זה לגבי תרכובות הטרו־פולאריות, כגון נתרן כלורידי (NaCl), שבו Na מאבד אלקטרון שנקלט בCl, והNa המטוען חיובית והCl המטוען שלילית נאחזים זה בזה בכוח אלקטרוסטאטי. אבג מצא גם את „כלל־השמונה״: כל יסוד המסוגל ליצור, בתרכובות שונות, קשרים כימיים הן בחינת קוטב חיובי והן בחינת קוטב שלילי — סכום שתי ערכויותיו (החיובית והשלילית) המירביות הוא 8. למשל: כלור הוא 7־ערכי־חיובי בתרכובת Cl_2O_7 וחד־ערכי־שלילי בHCl, ס״ה 8; גפרית היא דו־ערכית־שלילית בתרכובת H_2S ו6־ערכית־חיובית בתרכובת SO_3, ס״ה 8; וכד׳.

התאוריה הסיסטמתית של הטבע האלקטרוני של כל סוגי הקשרים הכימיים, מיסודם של לואיס, קוסל ולנגמיור (1916—1920), סיכמה את המימצאים האלה ואת השיקולים המבוססים עליהם. היא יצרה את המושגים ערכויות אלקטרו־ואלנטיות וערכויות קו־ואלנטיות — החופפים את מושגי הקשר ההטרו־פולארי והקשר ההומו־פולארי של אבג — ונועדה לנתינת טעם של סדר גאומטרי בכלל־השמונה הפורמאלי. לואיס העמיד את השקפתו על ההנחה (המבוססת על נתונים ניסויים ושיקולים תאורטיים כאחד) שהמבנים היציבים ביותר של צירופי־אלקטרונים בעטיפות־האטומים הם צירוף־ה2 (רק לגבי האטומים הקלים־ביותר) וצירוף־ה8 (לגבי שאר כל האטומים), ושכל אטום נדחף — מבחינה אנרגטית — ליצור לעצמו מבנה כזה בכל מקרה שניתן הדבר להיעשות בעקבות מפגש עם אטום אחר. לואיס, אמנם, סבר שיסודה של יציבות זו הוא בטיב הסטאטי של סידור אלקטרוני־הערכות ב8 קדקדי קוביה, שבמרכזה נמצא גרעין־האטום; אולם תפיסה זו הוחלפה עד מהרה — תוך שמירת עיקרה של תורתו של לואיס — בתפיסה הנובעת מהכרת הטיב הדינאמי של תנועת האלקטרונים במסלוליהם מסביב לגרעין. התאוריה הושלמה בסוף שנות ה20 ע״י ניסוחה במושגי מכאניקת־הקוואנטים. ההבדל שבין התפיסה



מודלים של מערכת אלקטרוני־הערכות (א), של הקשר הפשוט (ב), ושל הקשר הכפול (ג), לפי לואיס

המודרנית של הקה"כ ובין ההשערות הראשונות בנושא זה, שהתבססו על מושג כוח־הכובד (ר' לעיל, עמ' 742), משתקף בעובדה, שהכוחות החשמליים הפועלים בין הגרעין ובין האלקטרון גדולים פי־10^{36} מן הגראוויטאציה הפועלת בין מסותיהם.

התאוריה המודרנית של הקה"כ מזקיקה את מכאניקת־הקוואנטים להסברת התוצאות המושגות בשיטות ניסוייות שונות: נוסף על הבדיקות הכימיות במובן הקלאסי — עקיפה רנטגנית, אלקטרונית וניטרונית, ספקטרוסקופיית אינפרא־אדום, אפקט־ראמאן, גלים קצרים, תהודת־הגרעין, ועוד.

מבחינים בין **קשרים ראשיים** (א) **וקשרים משניים** (ב), וההבדל האמפירי העיקרי ביניהם הוא בתכולה האנרגטית. אנרגיות־הקישור של קשרים ראשיים הם מסדר־הגודל של 100 קאלוריות גדולות למול ובדרך־כלל בטווח שבין 20 kcal/mol ל־120 kcal/mol; למשל:

קשר	אנרגיית־קישור kcal/mol
C—H	98.8
O—H	110.6
N—H	93.4
H—H	104.2
O—O	32.2
N—N	38.4

לעומת זה, שיעורי אנרגיות־הקישור בקשרים משניים אינם אלא 5—2 kcal/mol. יצויין שהאנרגיה של הקשרים התוך־גרעיניים באטומים גדולה ב־5 או 6 סדרי־גודל מזו של הקשרים הכימיים.

(א) מבחינה תאורטית נכללים במושג הקשר הראשי מכאניזמים שונים, שביניהם קיימים גם מעברים, אלא שנוהגים להבחין 3 מצבים גבוליים: (1) הקשר האלקטרו־ואלנטי, (2) הקשר הקו־ואלנטי ו־(3) הקשר המתכתי. קיים גם מעין מעבר בין (א) ל־(ב), בצורת הקשר הקואורדינאטיווי, ויש מסווגים אותו כצורה הרביעית של (א).

(1) **הקשר האלקטרו־ואלנטי** (היוני, או היונוגני, או ההטרו־פולארי, וכד') מצוי בייחוד במלחים במצבם הגבישי, כגון ב־NaCl, ב־$CuSO_4$ וכו', גם בתרכובות אורגאניות, כגון מלחי חומצות קארבוניות. בעיקר נוטה לגרום ליצירת קשרים מטיפוס זה המפגש בין יסודות מתכתיים שבצד־שמאל של המערכת המחזורית ובין יסודות לא־מתכתיים שבצד־ימין: מן הקליפה האלקטרונית החיצונית, הלא־שלמה, של הראשונים ניתקים האלקטרונים („אלקטרוני־ערכות") בקלות יחסית, תוך הפיכת האטום ליון מטוען־חיובית (קאטיון); ואילו האחרונים קולטים אלקטרונים למילוי קליפתם החיצונה הלא־שלמה, והאטום נעשה יון מטוען־שלילית (אניון). אלה ואלה מגיעים עי"כ למצב היציב־ביותר של עטיפת־אלקטרונים — זו שקליפתה החיצונית היא מטיפוס הגאז האציל, בעל הקליפה החיצונית השלמה (בת 2 אלקטרונים — דואט — בהליום, בת 8 — אוקטט — בשאר הגאזים האצילים). המשיכה האלקטרוסטאטית בין היון החיובי והשלילי היא־היא הקה"כ במקרים אלה; למשל:

$$Na\cdot + \cdot\ddot{F}: \longrightarrow [Na]^+ + [:\ddot{F}:]^-$$

נתרן פלואורידי

כאן מסמלות הנקודות את אלקטרוני הקליפות החיצוניות; אין המשוואה מציינת את אלקטרוני הקליפות הפנימיות, משום שבדרך־כלל אין הם משתתפים בראקציה הכימית. אולם לא רק אטומים עשויים ליצור קשרים אלקטרו־ואלנטיים ביניהם ע"י יינון הדדי, אלא תהליך כזה עשוי להתרחש גם בין אטום מסויים ובין קבוצת־אטומים, או אף בין שתי קבוצות־אטומים, כשבמסגרתה של קבוצה כזאת האטומים מאוגדים ע"י ק"כ מסוג אחר (קו־ואלנטי או קואורדינאטיווי [ר' להלן]) ומבנה הקבוצה מיוצב — ז"א מערכת־האלקטרונים שלה מושלמת — ע"י העברת אלקטרון או אלקטרונים ממנה אל אטום או קבוצת אטומים קולטי־אלקטרונים, או ע"י קליטת אלקטרון או אלקטרונים מאטום או קבוצת־אטומים פולטי־אלקטרונים. על בסיס מכאניזם כזה קיימים, למשל, המלחים

$Cu^{++}[SO_4]^{--}$	$[NH_4]^+Cl^-$	$[NH_4]^+[NO_3]^-$
נחושת סולפתית	אמוניום כלורידי	אמוניום ניטרתי

בנוסחות הכימיות המקובלות נהוג להשמיט את הסוגריים ולהסתפק לסימון הקשר היוני בציון טיבם ומספרם של המטענים החשמליים, כגון:

Na^+F^-, $Cu^{++}SO_4^{--}$ או $Cu^{2+}SO_4^{2-}$, $(NH_4)^+_2SO_4^{2-}$

לקשר האלקטרו־ואלנטי אין כיווניות במסגרת הגביש, שהרי המטענים החשמליים מתחלקים חלוקה סימטרית־כדורית. לפיכך, למשל, בגביש מלח־הבשול (ע"ע, וציור שם) כל 6 יוני־הכלור המקיפים יון־נתרן נמשכים אליו בעצמה שווה, והוא־הדין לגבי 6 יוני־הנתרן המקיפים יון כלור; נמצא, שכל השריג הגבישי מהווה מעין מולקולה ענקית אחת. מכאן ההסבר לעובדה שתרכובות המושתתות על הקשר היוני הן בדרך־כלל בעלות נקודות־התכה גבוהות־יחסית. — את סדרו המרחבי של השריג קובעים שיעורי מילוי־החלל של היונים. לצדם של כוחות־המשיכה ההדדית שמחמת ניגודי־המטען מופיעים בין היונים המתקרבים זה לזה גם כוחות־דחיה מחמת המטענים החיוביים של גרעיניהם; כוחות אלה נקבעים ע"י ראדיוסי האטומים והיונים; למשל (המרחקים ב־Å):

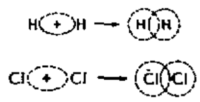
Na (אטום)	Na^+ (יון)	Cl (אטום)	Cl^- (יון)
1.57	0.95	0.99	1.81

המרחק Cl^- ——— Na^+ = 2.81Å

הערכות המירבית בקשר יוני נקבעת ע"י מספר האלקטרונים שעל האטום לפלוט או לקלוט כדי לרכוש לעצמו את המבנה האלקטרוני של הגאז האציל הסמוך לו במערכת. למתכות האלקליות אלקטרון חיצון אחד, למתכות האלקליות־עפרתיות — שנים, לאלומיניום ולהומולוגים שלו — שלושה; לפיכך הם עשויים ליהפך ליונים חיוביים שמירבי ערכויותיהם הם 1, 2 או 3, בהתאמה. מבנה של עטיפת גאז אציל נוצר בהאלוגנים ע"י קליטת אלקטרון אחד, בגפרית ובהומולוגים שלו — ע"י קליטת 2 אלקטרונים; לפיכך נוצרים מן הראשונים יונים שליליים חד־ערכיים, מן האחרונים — דו־ערכיים. לצדן של דרגות־הערכות המירביות קיימות לעיתים גם דרגות־ערכות נמוכות־יותר, כשאין כל אלקטרוני הקליפה החיצונית משתתפים ביוניזאציה, או אין קליפה זו מתמלאת בשלמותה; וכן יש מקרים — המוסברים ע"פ מכאניקת־הקוואנטים — שבהם משנה היוניזאציה

את מערכת־האלקטרונים גם בקליפה שהיא נמוכה מן החיצונית. מן המאנגאן, למשל, ידועות תרכובות המתייחסות לכל דרגות הערכות החיובית של המתכת מ1 עד 7.

(2) **הקשר הקו־ואלנטי** (האטומי, ההומו־פולארי) אפייני בייחוד לתרכובות בין לא־מתכות, ושכיח מאד — בתרכובות אורגאניות. צורתו המושלמת ביותר מתגלמת במבנה של מולקולות־הגאזים המורכבות משני אטומים שווים, כגון H_2, O_2, N_2, Cl_2 וכד׳, שבהן שני המרכיבים שווים מבחינת הנטיה לקלוט או לפלוט אלקטרונים. כאן המערך המולקולארי מעוצב ע״י יצירת אוקטטים (או — לגבי המימן — דואטים) לשני האטומים ע״י זוג או זוגות של אלקטרונים, שמשוייכים לשני האטומים יחד; לשון אחר — ע״י זוג או זוגות של אלקטרונים, שבהם לשני בני־הזוג אורביטאלה אחת, משותפת לשני האטומים. מבנה מולקולת־המימן H_2, ומולקולת־הכלור Cl_2, שתוארו בכ׳ הסטרוקטוראלית הקלאסית בסמלים H—H ו־Cl—Cl, מוסברים כדלקמן:



קו־הערכות הסמלי של נוסחות־המבנה הקלאסיות משמעו — זוג אלקטרוני־קישור, שמוצאם מן הקליפות החיצוניות של האטומים המקושרים; בהתאם לעקרון־פאולי בדבר מניעת האפשרות של זהות כל המספרים הקוואנטיים בשני אלקטרונים באטום (ע״ע, עמ׳ 488) — נבדלים שני האלקטרונים שבזוג־הקישור בספין ואנטי־ספין. — **הערכות** של יסוד מבחינת קשריו הקו־ואלנטיים מוגדרת במספר האלקטרונים שהוא מסוגל לספק ליצירת קשרים כאלה עם אטומים אחרים. זוגות־אלקטרונים השייכים לאטום אחד לבדו ואינם משתתפים ביצירת ק״כ מכונים אלקטרונים חפשיים או בודדים. בניסוח הסטרוקטוראלי המודרני מולקולות המימן והכלור צריכות להיכתב כדלקמן:

$:\ddot{Cl}-\ddot{Cl}: \qquad H-H$

דוגמה של קשר קו־ואלנטי פשוט בין אטומים דו־ערכיים (או 6־ערכיים) מספקת הגפרית (ע״ע), שבשתי צורותיה האלוטרופיות, בעלות מולקולות גדולות־יחסית, כל אטום קשור ל2 אטומים אחרים:

—S—S—S—

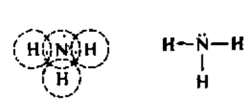
על ייחודו של הקשר בין שני האטומים במולקולת החמצן הדו־ערכי — ע״ע חמצן, עמ׳ 595.

דוגמה של קשר קו־ואלנטי משולש מספקת מולקולת החנקן N_2:

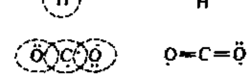


כיוצא בו מוסבר המבנה של תרכובות המושתתות על הקשר הקו־ואלנטי:

אמוניה NH_3

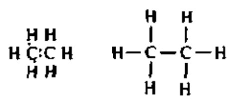


פחמן דו־חמצני CO_2

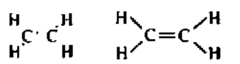


וכן בתרכובות אורגאניות:

אתאן C_2H_6



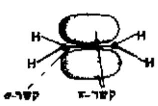
אתילן C_2H_4



אצטילן C_2H_2

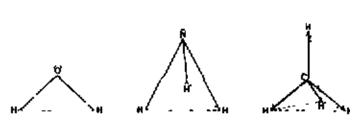


קשר קו־ואלנטי כפול, כגון המובע בצורה סכמתית ע״י הניסוח $>C=C<$, אינו סכום של שני קשרים קו־ואלנטיים פשוטים. תורת מכאניקת־הקוואנטים של הקה״כ מסבירה, שהאורביטאלות של שני זוגות אלקטרוני־הקישור דוחקות זו את זו בהכרח ומסתדרות באופן שיחסיהן האנרגטיים לגרעין־האטום (עם מסלולי־האלקטרונים הפנימיים של האטום) נעשים שונים זה מזה. בקשר זה מבחינים בין זוג של אלקטרוני־σ, שטיבו דומה לזה של הקשר הקו־ואלנטי הפשוט, ובין זוג של אלקטרוני־π, שהוא רופף יותר ומופעל בקלות יחסית ע״י גורמים כימיים מן החוץ. בניסוח האלקטרוני יש להציג קשר זה כמתנודד־בכוח בין המצב $>C::C<$ ובין המצב של דו־ראדיקאל $>\dot{C}:\dot{C}<$. ההשתקפות הפיסיקאלית



של עובדה זו היא שאנרגיית־הקישור (137 kcal) קטנה ממכפלת אנרגיית־הקישור של הקשר הקו־ואלנטי הפשוט (2×80 kcal).

חמרים שמולקולותיהם בנויות על טהרת הקשר הקו־ואלנטי אינם מוליכי הזרם החשמלי (לא־אלקטרוליטים). — מסגולותיו האפייניות של הקשר הקו־ואלנטי — שהוא בעל כיווניות במרחב (ע״ע סטראוכימיה). במתאן, למשל, לאטום הפחמן, במשותף עם 4 אטומי־מימן, 4 זוגות־אלקטרונים ב4 אורביטאלות, שכל אחת מהן מקיפה את אחד מקשרי C—H; בקרבת האטום המרכזי קיימת בין זוגות אלקטרונים אלה דחיה הדדית, וכתוצאה מזה נדחפות האורביטאלות לסידור מרחבי המקיים את המרחק הזויתי המירבי ביניהן, ז״א — 4 הערכויות של אטום־הפחמן נמצאות מכוונות לקדקדי טטראהדרון משוכלל, שהם תפוסים ע״י אטומי־המימן. באמוניה, שהאטום המרכזי שלה הוא החנקן התלת־ערכי, מבנה המולקולה הוא פירמידי; למולקולת המים, שבהם שני מימנים קשורים לחמצן הדו־ערכי, צורת משולש.



אולם האורביטאלה של זוג אלקטרוני־קישור אינה בהכרח סימטרית לגבי שני האטומים, שהיא המהווה את הקשר ביניהם. ייתכן לפעמים — מסיבות הקשורות בהבדלים שבין מבנה עטיפות־האלקטרונים של שני האטומים, או בהשפעת אטומים או קבוצות־אטומים שכנים במולקולה — שאורביטאלה זו נמשכת לאחד משני האטומים יותר מאשר לבן־זוגו. ע״כ מופרעת הסימטריה של חלוקת המטענים במולקולה

ומתהווה בה תחום שבו צפיפות־האלקטרונים גדולה־יותר לעומת תחום של דלילות־יחסית של אלקטרונים; לשון אחר: אע״פ שהקשר הנידון הוא קו־ואלנטי, הוא גורם לקיטוב חשמלי של המולקולה, המתבטא מבחינה כמותית במומנט הדו־קוטב (μ): הלה פרופורציוני למרחק שבין מרכזי־הכובד של המטענים. תופעה זו קיימת במולקולת־המים, שבה מישור (מדומה) המועבר בין החמצן למימנים מפריד בין שני תחומים כאלה. תופעה זו בולטת יותר במולקולות החומצות ההידרו־האלוגניות. במולקולת המימן הכלורידי, למשל, אורביטאלת אלקטרוני־הקישור מקורבת במידה ניכרת לכלור יותר מאשר למימן, באופן שהראשון נעשה מטוען במקצת שלילית, והשני — חיובית.
הביטוי הסמלי לכך הוא

$$H^{\delta(+)}Cl^{\delta(-)}$$

משמעותו של δ — שרק שבר של יחידת־מטען שלילית נגרעה מחלקו של אטום־המימן וניתוספה על חלקו של אטום־הכלור. בכך נבדל הקשר הקו־ואלנטי המקוטב מן הקשר האלקטרו־ואלנטי, המתהווה כש$\delta = 1$. דוגמה בולטת של קשר קו־ואלנטי בכ׳ אורגאנית היא קבוצת קארבוניל CO, שהמבנה האלקטרוני שלה נע בין המצבים

$$=C-\dot{O} \qquad =C=\ddot{O}$$

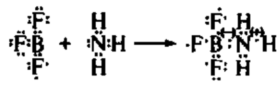
הקשר הקו־ואלנטי המקוטב מהווה דרגת־מעבר בין הקשר הקו־ואלנטי והקשר האלקטרו־ואלנטי. למשל, בשורה

$$Cl_2 \text{ ,} SCl_2 \text{ ,} PCl_3 \text{ } SCl_4 \text{ } AlCl_3 \text{ ,} MgCl_2 \text{ ,} NaCl$$

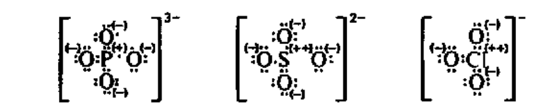
האופי האלקטרו־ואלנטי, שהוא מובהק במלח־הבישול, הולך־ונחלש, ולעומתו הולך־וגובר האופי הקו־ואלנטי, שנעשה מושלם בכלור. — קטביות של קשר קו־ואלנטי במולקולה קובעת במידה רבה את התנהגותה הכימית של המולקולות מאחר שהקטבים נמשכים אל קטבים מנוגדים של מולקולות אחרות או אל יונים בעלי מטען מנוגד; אולם כוחות־משיכה אלה חלשים מן המשיכה הבין־יונית, והם מן הגורמים להתהוות קשרים משניים (ר׳ להלן) בין מולקולות שהמבנה הפנימי שלהן מעוצב ע״י קשרים ראשיים.

(3) הקשר המתכתי. לא (1) ולא (2) אינם עשויים להסביר את המבנה של גבישי המתכות או הסגסוגות; המתכות האלקאליות, למשל, שלהן אין אלא אלקטרון חיצון אחד, אינן יכולות להגיע למבנה של אוקטט באחת משתי הדרכים הללו. במתכות פולטים האטומים אלקטרון או אלקטרונים חיצונים, והיונים החיוביים יוצרים סריג המקויים ע״י האלקטרונים השליליים; אולם כאן — שלא כב(1) ו(2) — האלקטרונים אינם מצויים זוגות־זוגות, אלא נעים חפשית בסריג בצורת ענן־אלקטרונים, ונמצא שבמקרה זה אין כוחות־הקישור מכוונים מבחינה מרחבית. הניידות של האלקטרונים בחמרים בעלי הקשר המתכתי מסבירה כמה מסגולותיהן של המתכות, כגון את המוליכות התרמית והחשמלית הגבוהה, את הברק המתכתי ואת האפשרות לעצב אותן עיצוב מכאני ע״י לחצים.

(4) הקשר הקואורדינאטיווי (הסמיפולארי [קטבי־למחצה]) נוצר, כשעטיפת־האלקטרונים באחד מן האטומים המתקשרים ממולאת ע״י זוגות־אלקטרונים גלמודים (ר׳ לעיל) שבמולקולות אחרות או באטומים חפשיים. בדומה למצב ב(2), מקויים הקשר גם כאן ע״י זוגי־אלקטרונים משותף, אלא שבניגוד ל(2), אחד האטומים הוא המספק את שני האלקטרונים: האטום בעל זוג־האלקטרונים הגלמוד הוא „המוסר" אלקטרונים לאטום האחר, „המקבל"; נמצא הראשון מטוען חיובית, והשני — שלילית, ושני החלקיקים המטוענים יוצרים ביניהם קשר מטיפוס (2). בסופו־של־דבר אין (4) נבדל מ(2) אלא במוצאם של אלקטרוני־הקישור. אולם בעקבות יצירת קשר (4) ייתכן קיטוב חשמלי של המולקולה בגלל דילול האלקטרונים בסביבת האטום המוסר וציפופם בסביבות האטום המקבל. צפיפות־האלקטרונים נמדדת ע״י חישוב של שייכות האלקטרונים לאטומים השונים בתרכובת: האלקטרונים בזוגות הגלמודים שייכים לאטום שבאוקטט שלו הם נכללים, ואילו זוגות אלקטרוני־הקישור חצויים בין שני האטומים והאוקטטים שלהם. לפי חישוב זה, הקשר הוא לא־קטבי אם מספר האטומים באוקטט, המשוייכים לכל אחד מן האטומים, מאזן את מספר אלקטרוני־הערכות של אותו אטום; הקשר הוא קטבי, אם איזון זה מופרע. למשל: בור תלת־פלואורי — שהוא חסר זוג־אלקטרונים בעטיפת הבור — קושר אמוניה בעלת זוג־אלקטרונים גלמוד; נוצרת תרכובת, שבה עולים בחלקו של החנקן 4 אלקטרונים (במקום 5 שבקליפה החיצונית של אטום־החנקן החפשי) — והוא מטוען חיובית, וכן עולים 4 אלקטרונים בחלקו של הבור (במקום 3) — ונמצא הוא מטוען שלילית:

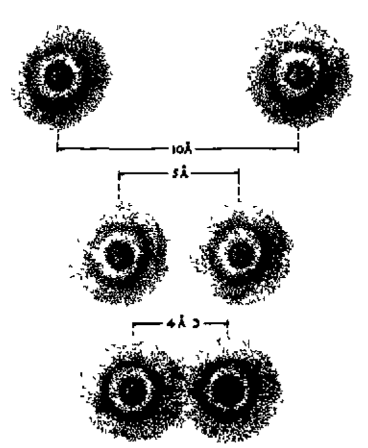


כמו כן יון־כלוריד $[Cl]^-$, יון־סולפיד $[S]^{2-}$ או יון־פוספיד $[P]^{3-}$ קושרים מספר אטומי־חמצן $[O]$ קשירה קואורדינאטיווית ויוצרים יוני כלוראט, סולפאט או פוספאט, בהתאמה, שהם המבנים



כיוצא בו עשוי להתרחש גם בקאטיונים.

(ב) קשרים משניים מצרפים יחד מולקולות, שהן־כשלעצמן מעוצבות ומיוצבות ע״י קשרים ראשיים פנימיים. הם מושתתים על כוחות אלקטרוסטאטיים בין־מולקולאריים, וטווח פעילותם חופף במידה רבה את זה של כוחות ואן דר ואלס (ע״ע גז, עמ׳ 545), הפועלים בגאזים — אפילו בין מולקולות חד־אטומיות — ובנוזלים. לגבי מולקולות לא־קטביות הם נובעים מכוחות־המשיכה שבין גרעיני־האטומים החיוביים שבמולקולה אחת ובין האלקטרונים השליליים של מולקולה אחרת, כששתי

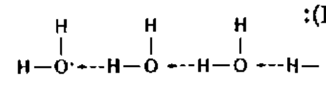


כוחות ואן דר ואלס בין שני אטומי נאון
למעלה: משיכה חלשה מאד; באמצע: משיכה חזקה; למטה: שיווי־משקל בין משיכה לרחיה

המולקולות מתקרבות זו לזו; כנגדם פועלים כוחות-דחיה בין אלקטרונים לאלקטרונים ובין גרעינים לגרעינים. קשרים משניים חלשים בדרך-כלל בהרבה מקשרים ראשיים. שלא כבקשרים אלקטרו-ואלנטיים, אין כוחות-המשיכה פוחתים בפרופורציה לריבוע המרחק שבין מרכזי המולקולות, אלא בפרופורציה לחזקה גבוהה בהרבה מזה — למשל, בגאזים האצילים, בחזקת-7; לפיכך אין המשיכה מורגשת אלא במצב דחוס של החומר. בארגון אין המשיכה ההדדית בין מולקולות (= אטומים) המרוחקות 10Å זו מזו אלא כ-1% מן המשיכה שביניהן במרחק של 5Å; במרחק הקטן מ-4Å גוברים כוחות-הדחיה על כוחות-המשיכה. כוחות ואן דר ואלס אלה גורמים לחמרים מעין הגאזים האצילים, ההאלוגנים וכד' להתעבות לנוזלים ולקפוא למוצקים בטמפרטורות נמוכות, שבהן נחלשת האנרגיה הקינטית של תנועת המולקולות, ואילו נקודת-הרתיחה שלהם משמשת מודד לשיעור האנרגיה הנדרשת לניתוק קשרים אלה. בדרך-כלל גדלים-והולכים כוחות ואן דר ואלס בד-בבד עם הגדלת מספר האלקטרונים במולקולה — ז"א, עם המשקל המולקולארי (בקירוב): מולקולות כבדות (המכילות הרבה אלקטרונים) נמשכות זו לזו יותר מאשר מולקולות קלות; חמרים מאקרומולקולאריים (כגון פולימרים) אינם ניתנים לאידוי כלל.

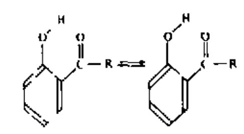
ביחסי-הגומלין בין מולקולות מקוטבות, או בין מולקולה מקוטבת ליונים, מיתוספים על אלה כוחות-המשיכה בין קטבים מנוגדים או בין קוטב ליון מטוען-בהיפוך; ועצמתם של קשרים אלה פרופורציונית למומנט הדו-קטבי של המולקולה (ר' לעיל, עמ' 749); הם גורמים להעלאה נוספת של נקודת-הרתיחה, המשתקפת, למשל, בהשוואה בין פלואור (F_2, נקודת-הרתיחה −187°) ופחמן ארבע-פלואורי (CF_4, נקודת-הרתיחה −161°) — שהם חסרי-קטביות — מזה, ובין חנקן שלוש-פלואורי (NF_3, נקודת-הרתיחה −129°) המקוטב — מזה.

טיפוס מיוחד של קשרים משניים הוא **הקשר המימני הבין-מולקולארי**: אם מימן קשור (קשר קו-ואלנטי או אלקטרו-ואלנטי) לאטום בעל אלקטרו-שליליות נמרצת (פלואור, חנקן, חמצן), וסמוך לו (באותה מולקולה או במולקולה אחרת) אטום אחר מאותו סוג — נמצא הפרוטון הזעיר נמשך אל שניהם ומגשר ביניהם. קשר זה עשוי להגיע לעצמה המאפשרת קיום של מבנים דו-מולקולאריים, ואף רב-מולקולאריים, בעלי יציבות ניכרת. דוגמה לכך משמשים המים, שנקודת-רתיחתם הגבוהה מאד (ביחס לערך המסתבר מן המשקל המולקולארי הנמוך של H_2O) מוסברת מעמדו של פרוטון בין זוג אלקטרוני-הקישור שבינו לבין החמצן שבאותה מולקולה ובין זוג-אלקטרונים גלמוד של חמצן במולקולה שכנה: המים (כנוזל) קיימים בפועל בצורת המערך $(H_2O)_n$:

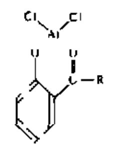


הוא-הדין בכהלים, שנקודת-רתיחתם גבוהה מזו של אתרים העולים עליהם במשקל המולקולארי (השו': אתאנול, C_2H_6O — 78°; אתר, $C_4H_{10}O$ — 35°). תופעה זו בולטת ביותר במימן הפלואורידי HF, הנוטה ליצירת היון $[F^-H^+F^-]$ ופולימרים מטיפוס H_nF_n. בכ' האורגאנית יש חשיבות מיוחדת לקשרי-מימן בין הקבוצה האמינית והקבוצה הקארבונילית (ע"ע פרוטאין; נוקלאיות, חמצות).

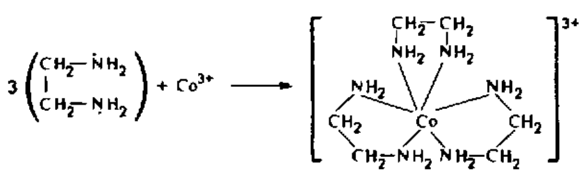
קשר מימני פנים-מולקולארי עשוי להיווצר ע"י פרוטון הנמצא בין שני אטומים מתאימים (O, N וכד'), הנכללים במבנה של אותה מולקולה.



במקרה זה נוצר מבנה טבעתי, עפ"ר של 5 או 6 אטומים, שבו לפחות אחד הקשרים הוא מטיפוס קואורדינאטיבי.

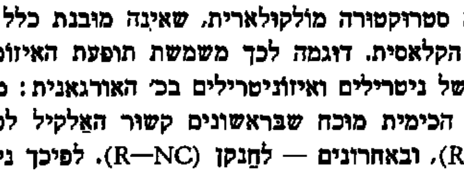


במקום הפרוטון יכול להימצא גם יון מתכתי, המתקשר בשתי קבוצות מוסרות-אלקטרונים שבאותה מולקולה (או במספר רב-יותר של קבוצות כאלו, הנמצאות שתים-שתים במולקולה); למשל:



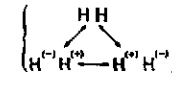
תרכובות כאלו מכונות צובתים (כ ל א ט י ם, מיוו' χηλή, ציפורן הרגל הצבתית של הסרטן — משום שהמימן או המתכת נראים כאחוזים בצבת המולקולה). ע"י הכלאציה המתכת מאבדת את אפיה היוני, ולכלאט אין אופי של מלח.

יתרונה הגדול של התורה האלקטרונית של הקה"כ לעומת התורה הסטרוקטוראלית הקלאסית אינו בראציונאליזאציה של הסטרוקטורה בלבד; יש מקרים שבהם רק היא מסבירה סטרוקטורה מולקולארית, שאינה מובנת כלל לפי התורה הקלאסית. דוגמה לכך משמשת תופעת האיזומריה (ע"ע) של ניטרילים ואיזוניטרילים בכ' האורגאנית: מהתנהגותם הכימית מוכח שבראשונים קשור האלקיל לפחמן (R—CN), ובאחרונים — לחנקן (R—NC). לפיכך ניסחה התורה הקלאסית את הניטרילים לפי (א), ואילו לגבי האיזוניטרילים לא היתה לה ברירה אלא בין שתי נוסחות לא-סבירות (ב). התורה האלקטרונית מאפשרת לנסח את שני טיפוסי התרכובות הללו בצורת מולקולות, שבהן משוייכים לכל המרכיבים דואטים או אוקטטים מושלמים (ג וד); אלא שקיטובה של הקבוצה CN בניטרילים הפוך לקיטובה באיזוניטרילים:



לעומת הצלחתה הרבה של תורת-הערכות של לואיס-קוסל-לנגמיור בהצגה ובהסברה של הקה"כ בהרבה תרכובות (כגון הפחמימנים האליפאטיים), נמצא שאין היא מהווה הסבר ממצה של תכונותיהן של תרכובות רבות אחרות, ובייחוד שערכי אנרגיית-הקישור המחושבים לפי תאוריה זו

לא תמיד הם תואמים את הממצא הניסויי. דבר זה חל אפילו על מולקולה פשוטה כזו של המימן, שניסוחה לפי H:H מחייב אנרגיית־קישור של 80 קילו־קאלוריות לעומת 104 קילו־קאלוריות הנמדדות־בפועל. פגם זה תוקן ע״י תורת הרזוננציה (ע״ע), המפשירה את המודל של הסטרוקטורה המולקולארית הקשיחה, שבה נקבע לכל אלקטרון (או לכל זוג־אלקטרונים) מעמד קבוע (ז״א אורביטאלה מסויימת) במסגרת המבנה המולקולארי. היא מעלה דימוי דינאמי של מבנה זה, שאינו ניתן להצגה במודל מסויים אחד, אלא מוגדר ביחסים אנרגטיים המבוטאים במושגים ובגדלים של מכאניקת־הקוואנטים; דימוי זה ניתן להצגה רק באמצעות מספר של נוסחות סטרוקטוראליות לכל מולקולה, המסמלות כל אחת מצב גבולי של אפשרויות המערך האלקטרוני הפנימי במולקולה זו. לגבי המימן, למשל, הן מבוטאות במערכת־הנוסחות



תפיסה זו של מהות הקה״כ חשובה ביותר, בין השאר, להבנת המבנה הארומטי בכ׳ האורגאנית.

נוסף על אטומים חפשיים, מולקולות ויונים קיימים כיחידות־החומר, במצבים ובמסיבות שונות שלו, הראדיקאלים החפשיים [ר״ח] (מושג זה אינו זהה עם מושג הראדיקאלים בתורת המבנה הכימי שמיסודם של ליביג ווֹלר [ר׳ לעיל, עמ׳ 743]). ר״ח הם קבוצות־אטומים, שקשריהן הפנימיים הם קשרים קו־ואלנטיים או קואורדינאטיוויים רגילים, אלא שלקבוצה בשלמותה ערכות חפשית או ערכויות חפשיות אחדות, ז״א — אלקטרון או אלקטרונים לא־מזווגים בעטיפות של אחד האטומים או של אטומים אחדים שבקבוצה. בהתאם לאטום נושא האלקטרון הלא־מזווג, מבחינים ר״ח פחמניים, חנקניים, חמצניים וכד׳, ולפי מספר האלקטרונים הלא־מזווגים — ר״ח חד־ערכיים, דו־ערכיים וכו׳. דוגמה פשוטה של ראדיקאל חפשי הוא ההידרוכסיל $-OH$, ז״א $H:\ddot{O}$: הוא נבדל מיון־OH^- (ז״א $H:\ddot{O}^{(-)}$) בהיעדר מטען חשמלי, והוא נבדל ממולקולה (כגון H_2O) באי־שלמותו של אוקטט־החמצן. בכ׳ אורגאנית חשובים מאד הרה״ח המתהווים ע״י נטילת מימן מתרכובת אורגאנית, כגון האלקילים — הראדיקאלים הנגזרים מפאראפינים, וכד׳ (ר׳ להלן, עמ׳ 761/2). דרך־הכללה ניתן לראות כר״ח גם אטומים חפשיים של יסודות שאינם גאזים אצילים, כגון $-H:H$ או $-:\ddot{Cl}:Cl$ — להבדיל מן היונים H^+ ו־$:\ddot{Cl}:^{(-)}$ ומן המולקולות H_2 ו־Cl_2. ר״ח חפשיים נוצרים כחמרי־ביניים בראקציות כימיות, כשקשרים כימיים במולקולה ניתקים שלא בדרך הדיסוציאציה היונית, וכן בהשפעת קרינות ראדיואקטיוויות על תרכובות כימיות. בתנאים רגילים ר״ח כאלה הם מבנים לא־יציבים, ז״א משך זמן־קיומם הוא קצר מאד, מאחר שכל מפגש בין ראדיקאל לראדיקאל, או בין ראדיקאל לאטום חפשי, או אף בין ראדיקאל ובין מולקולה שממנה עשוי להינתק אטום, מביא לאיחוד בין שני הראדיקאלים או בין הראדיקאל והאטום תוך יצירת קשר קו־ואלנטי. אורך־קיומם של ר״ח עשוי לגדול בגאזים דלילים מאד, שבהם סיכויי המפגש ביניהם קטנים, כגון בחלל הקוסמי, או בתנאי טמפרטורות שבהן התנועה הקינטית מועטת. על גורמים כימיים סטרוקטוראליים, שעשויים ליצב ר״ח — ר׳ להלן, עמ׳ 757 — מסימני־ההכר של מציאות אלקטרון לא־מזווג במבנהו של חומר — הפאראמגנטיות (ע״ע מגנטיות, עמ׳ 164).

P. Walden, *Chemie d. freien Radikale*, 1924; W. A. Waters, *The Chemistry of Free Radicals*, 1948², A. F. Trotman-Dickenson, *Free Radicals*, 1959, L. C. Roselaar, *Free Radicals in Combustion Processes* (Science News, 54), 1960, G. J. Minkoff, *Frozen Free Radicals*, 1960

כ׳ אי־אורגאנית (או אנאורגאנית). ענף זה של הכ׳ מקיף את העיסוק המדעי בכל היסודות הכימיים, וכן בכל התרכובות הכימיות שאינן מכילות פחמן; מתרכובותיו המרובות של יסוד זה נהוג לכלול בכ׳ האי־אורגאנית רק את התחמוצות של הפחמן ואת מלחי החומצה הפחמנית. נמצא, שבענף זה נכללים רוב חמרי הטבע הדומם (המינראלי), וכן חמרים סינתטיים. — כ־80,000 תרכובות אי־אורגאניות מוגדרות נרשמו ותוארו בדיוק בספרות הכימית, ומעריכים שהמספר הכללי של תרכובות מסוג זה, שהן ידועות אלא שתיאורן המדעי אינו מושלם, הוא כ־¼ מיליון.

כל סוגי הקשר הכימי וכל טיפוסי הראקציות הכימיות מיוצגים בחמרים ובתהליכים של הכ׳ האי־אורגאנית. אולם אפיו של ענף זה של הכ׳ נקבע במיוחד ע״י הקשר היוני (וקשרים קואורדינאטיוויים בתוך היונים) וע״י שני טיפוסים עיקריים של ראקציות: ראקציות של בסיסים (ע״ע) וחמצות (ע״ע); ראקציות של אוכסידורדוקציה (ע״ע; וע״ע חמצון וחזור). בראקציות מן הטיפוס הראשון זוג־אלקטרונים מועבר העברה שלמה או חלקית מן הבסיס (b) אל החומצה (a); דוגמות:

$$1\quad \underset{a_1}{H_3O^+} + \underset{b_1}{:\ddot{O}H^-} \rightleftharpoons \underset{a_2}{H_2O} + \underset{b_2}{H_2O}$$

$$2\quad \underset{a_1}{HClO} + \underset{b_1}{H_2O} \rightleftharpoons \underset{a_2}{H_3O^+} + \underset{b_2}{ClO^-}$$

$$3\quad \underset{a_1}{H_2O} + \underset{b_1}{:\ddot{Cl}:\ddot{O}:^-} \rightleftharpoons \underset{a_2}{HClO} + \underset{b_2}{OH^-}$$

$$4.\quad \underset{a}{BF_3} + \underset{b}{:NH_3} \longrightarrow BF_3NH_3$$

$$5.\quad \underset{a_1}{Co(NH_3)_5Cl^{2+}} + \underset{b_1}{H_2O} \rightleftharpoons \underset{a_2}{Co(NH_3)_5H_2O^{3+}} + \underset{b_2}{Cl^-}$$

(1) היא ראקציה של ניטראליזאציה, משום שבהפעלת תמיסה חומצית (כגון חומצה הידרוכלורית) על תמיסה בסיסית (כגון נתרן הידרוכסידי) נוצרת תמיסה ניטראלית של מלח (במקרה זה — נתרן כלורידי); מאחר שיוני הנתרן והכלוריד אינם נוטלים חלק בראקציה, הם מושמטים מן המשוואה המתארת אותה. — (2) מייצגת דיסוציאציה של חומצה חלשה: יש חומצות חזקות, כגון החנקנית (HNO_3) או העל־כלורתית ($HClO_4$), שהן מפורקות במים ליוני־מימן (H^+ או H_3O^+) ואניונים (NO_3^-, ClO_4^-); ויש חומצות חלשות (כגון התת־כלורידית), שפירוקן היוני במים הוא חלקי בלבד. היינו נמדד בקבוע־הדיסוציאציה K_A (A מ־acidum, חומצה): אם ריכוז החומצה בתמיסה מיוצג ע״י הסמל [HA], שהוא מספר המולים לליטר, וריכוזי היונים הם $[H^+]$ ו־$[A^-]$, בהתאמה, קיים

$$K_A = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

לחומצות חזקות ערכי־K_A גדולים, קרובים ל־1; לחומצות חלשות ערכי־K_A שהם שברים קטנים. — כיוצא־בו ממויינים

הבסיסים על־סמך ערכי קבועי־הדיסוציאציה K_B (B — בסיס).

(3) מייצגת הידרוליזה, במקרה זה — של מלח של בסיס חזק וחומצה חלשה, כגון נתרן תת־כלורידי (Na^+ClO^-), שתמיסתו המימית בסיסית משום הפקת יוני־הידרוכסיל; כיוצא־בו, גורמת הידרוליזה של מלח של בסיס חלש וחומצה חזקה, כגון אמוניום כלורידי ($NH_4^+Cl^-$), ליצירת עודף של יוני־מימן בתמיסה, ז"א — להחמצתה. — (4) היא חיבורן של 2 מולקולות ע"י קשר קואורדינאטיווי. — (5) היא תהליך של התמרה, שבו אחד האטומים או הראדיקאלים בקומפלכס קואורדינאטיווי מותמר באטום או בראדיקאל אחר מן התמיסה; ראקציות מסוג זה תופסות מקום גדול ביותר בכ' האורגאנית.

בכל הראקציות האלו המים מופיעים כחומצה לעומת חמרים בסיסיים מהם, וכבסיס — לעומת חמרים חומציים מהם.

באוכסידורדוקציה מוגדל מספר־החימצון של אטום („המחמצן"[o]) ע"י פלטת אלקטרון או אלקטרונים, שהם נקלטים ע"י „המחזר" [r], שמספר־החימצון שלו מופחת. דוגמות:

$$6 \quad \underset{r}{Mg} + \underset{o}{Cu^{2+}} \longrightarrow Mg^{2+} + Cu$$

$$7 \quad \underset{r}{C} + \underset{o}{O_2} \longrightarrow C^{(4+)}O_2^{(2-)}$$

$$8 \quad 5\underset{r}{H_2O^{(1-)}} + 2\underset{o}{Mn^{(7+)}}O_4^- + 6H^+ \longrightarrow 5O_2 + 2Mn^{2+} + 8H_2O$$

$$9 \quad \underset{r}{Cl_2} + \underset{o}{Cl_2} + 4OH^- \longrightarrow 2Cl^- + 2Cl^{(1+)}O^- + 2H_2O$$

בראקציה (9) הכלור פועל הן כמחמצן והן כמחזר. — לגבי יסוד הקיים בדרגות־חימצון שונות ניתן לנסח „ראקציה־לחצאין", כגון $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + e^-$ (e^- = אלקטרון). אם לתהליך זה נטיה חזקה, מטעמים תרמו־דינאמיים, להתקדם משמאל לימין, החומר בדרגת־חימצונו הנמוכה הוא מחזר חזק; במקרה של נטיה הפוכה, החומר בדרגת־חימצונו הגבוהה הוא מחמצן חזק. נמצא, שניתן לסדר שורה, שבה חומר מחמצן מסוגל לחמצן את צורתו המוחזרת של כל יסוד העומד אחריו בשורה זו.

מהלכן של ראקציות כימיות רבות, ובייחוד תהליכי אוכסידורדוקציה, שהן לכאורה אפשריות מבחינת היחסים האנרגטיים, נמצא איטי עד כדי כך, שאין הוא ניכר בתצפית. ניתן, למשל, להחזיק תערובת חמצן־מימן בטמפּרטורה רגילה זמן ממושך ללא שינוי ניכר, למרות הנטיה התרמודינאמית הנמרצת ליצירת מים. מבעיות־היסוד של הכ' הפיסיקאלית — לברר אם ראקציה מסויימת אפשרית מבחינה תרמודינאמית, ובאיזה תנאים היא מתקדמת במהירות מסויימת. מן הגורמים המשפיעים על מהירות־הראקציה החשובים־ביותר הם הטמפרטורה והקטליזה (ע"ע).

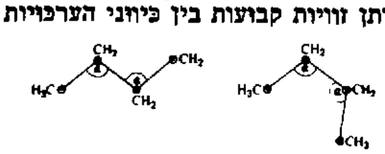
כ' אורגאנית. ענף זה של הכ' זהה למעשה עם הכ' של תרכובות הפחמן. הוא מקיף את כל החמרים שמוצאם מן הטבע החי — מרכיבי האורגאניזמים ומוצרי האורגאניזמים (פרט למרכיבים המינראליים של הרקמות) —, ומספר עצום של חמרים סינתטיים. מבחינה כימית אין הבדל עקרוני בין שני עולמות אלה של חמרים אורגאניים. לפיכך, הביוכימיה הסטאטית — ז"א העיסוק במחקר המבנה וההתנהגות הכימית של החמרים שמוצאם ביולוגי והסינתזה הכימית שלהם — אינה אלא פרק של הכ' האורגאנית. גם כל הגילגולים הכימיים המתרחשים ברקמה החיה מוגדרים כתהליכים כימיים מסויימים, שניתנים לתיאור במושגים ובמונחים של הכ' האורגאנית, אלא שהסדרתם והכוונתם של תהליכים אלה נקבעות ע"י גורמים קאטאליטיים ספציפיים, מוצרי הרקמה החיה עצמה. אע"פ שפרמנטים (ע"ע) אלה אף הם אינם אלא חמרים כימיים־אורגאניים מוגדרים, ופעילותם אינה מגלמת אלא את חוקי הכ' האורגאנית — הרי פעילות זו משוה לתהליכים הכימיים הביולוגיים אופי מיוחד, שמצדיק את ייחודו של מקצוע מיוחד — הביוכימיה (כיתר־דיוק: הביוכימיה הדינאמית) — לעיסוק המדעי בהם.

אין הבדל עקרוני — לא מבחינת המבנה ולא מבחינת שיטות המחקר האנאליטי והסינתטי — בין תרכובות־הפחמן ובין תרכובות שאר היסודות. ההצדקה לקיומה הנפרד של הכ' האורגאנית היא בראש־וראשונה ריבויין העצום של תרכובות־הפחמן. אם נתחשב בעובדה, שלכל מין ומין של בעה"ח והצמחים פרוטאינים הספציפיים לו, ושאף במסגרת מין אחד קיימים הבדלים כימיים — המתגלים בראקציות אימונולוגיות — בין חלבוני הפרטים, ושיסודם של הבדלים אלה — הבדלים בין מבני החומצות הנוקלאיות שבתאי כל פרט ופרט —, נמצא שמספרם של חמרים מסוגים אלה בעולם־החיים הוא בהכרח אסטרונומי; מהם לא בודדו ולא הוגדרו הגדרה כימית מדוייקת אלא מעטים, ואילו רובם המכריע אינו מתואר אלא בתיאורים קיבוציים. לעומת־זה הולך־וגובר הייצור של חמרים אורגאניים סינתטיים, שמספרם הולך־ורב בכמה רבבות בכל שנה. קצב ההוצאה־לאור של החיבורים המקבצים בכ' אורגאנית — ספרי־לימוד וספרי־שימוש — אינו מדביק את קצב גידול החומר במקצוע זה. מניחים, שכ־¾ מיליון תרכובות אורגאניות רשומות וממויינות, ואילו תיאוריהן של עוד כמיליון עדיין מפוזרים בכה"ע של הספרות המדעית השוטפת. נמצא, שמספר התרכובות האורגאניות הידועות עולה פי כמה עשרות פעמים על מספר תרכובותיהם של שאר כל היסודות האחרים יחד (ר' לעיל, עמ' 754).

סיבת ריבוי זה של התרכובות האורגאניות היא מעמדו המיוחד של הפחמן במערכת־היסודות, ז"א — טיב המבנה האלקטרוני של אטום־הפחמן. מקומו בטור IV של המערכת, בריחוק שוה מן הגאז האציל המסיים את המחזור שלפניו (He) ומן הגאז האציל המסיים את מחזורו (Ne), משוה לו — כאטום בעל 4 אלקטרוני־ערכוּת — טיב אלקטרו־ניטראלי: הנטיה להידמות להליום ע"י פליטת 4 אלקטרונים והנטיה להידמות לנאון ע"י קליטת 4 אלקטרונים מבטלות זו את זו, ואטום־הפחמן נוטה לשיתוף־אלקטרונים עם אטומים שכמותו ע"י יצירת קשרים קו־ואלנטיים. הודות למציאותן של 4 ערכיות בפחמן עשויות להיתוסף על זוג של פחמנים חוליות נוספות של פחמנים בהתקשרות קו־ואלנטית, עד כדי יצירת מולקולות גדולות מאד. כמו־כן עשוי הפחמן להתקשר בקשרים קו־ואלנטיים עם אטומי יסודות אחרים, עם המימן האלקטרו־חיובי המובהק — מזה, עם ההאלוגנים האלקטרו־שליליים המובהקים — מזה, וכן עם חנקן, חמצן, גפרית, ולמעשה — כמעט עם כל היסודות. בייחוד מכילות כמעט כל התרכובות האורגאניות מימן, עד שהגדרת הכ' האורגאנית ככ' של תרכובות קו־ואלנטיות של המימן זהה כמעט עם הגדרתה ככ' של הפחמן. — ה־4־ערכיות של הפחמן גורמת שנוסף על הבדלים במספר האטומים שעשויים להיכלל

במבנה מולקולארי מסויים ייתכנו — לגבי כל מספר מסויים של אַטומים — גם הבדלים בסידורם של האַטומים במולקולה מבחינת יחסיהם זה לזה — וכאן היסוד לתופעת האיזוֹמֶריה (ע"ע). זו נדירה־יחסית בכ' האי־אורגאנית — שרוב תרכּוֹבוֹתיה הן מעוטות־אַטומים, ולפיכך מספר האפשרויות של צירופיהם למולקולה אחת ע"י קשרים כימיים הוא מוגבל; האיזוֹמֶריה שכיחה־יותר בתרכּוֹבוֹת קוֹמפּלֶכּסיוֹת אי־אורגאניות, ואילו בכ' האורגאנית היא העובדה המַטביעה את חותמה בבעיות המבנה ובתיכנון הסינתֶזוֹת.

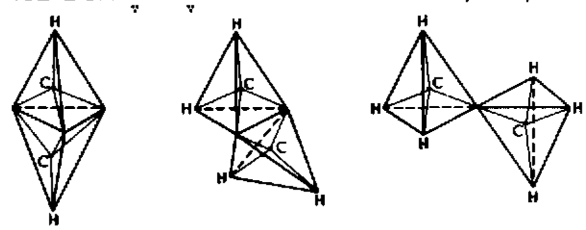
שלושה דברים קובעים את המבנה של מוֹלקולה אורגאנית בשלמותו, כשנתונה נוסחת־הסיכום של המולקולה, ז"א — כשנתונים טיב היסודות שהם מַרכּיביה ומספר האַטומים מכל יסוד שבה: הקוֹנסטיטוּציה, הקוֹנפיגוּראציה והקוֹנפוֹרמאציה, המהוות יחד את מַהוּת הסטרוקטוּרה. הקוֹנסטיטוּציה היא היחס בין אַטום מסויים לאַטום מסויים (או בין קבוצת־אַטומים מסויימת לקבוצת־אַטומים מסויימת) מבחינת קשריהם הכימיים ההדדיים, בעָיה שהדגמתה הפשוטה־ביותר היא היחס בין n־בוטאן וi־בוטאן (ע"ע איזוֹמֶריה, עמ' 681/2, VI וVII).— הקוֹנפיגוּראציה מבטאה את סִדרם של 4 האטומים (או 4 קבוצות־האַטומים) הערוכים מסביב לאַטום־פחמן, שאליו הם קשורים — סידור שנעשה בעיה הפותחת פתח לאיזוֹמֶריה אוֹפּטית (ע"ע סְטֶרֶאוֹכימיה), בגלל הכיווּניוּת המרחבית של 4 ערכּוּיוֹת־הפחמן. הבדלים בין קשרים כימיים במולקולה אַחת מבחינת כיווּניהם זה ביחס לזה מונחים ביסוד הסטֶרֶאוֹאיזוֹמֶריה הגֵאוֹמֶטרית, כגון זו שמחמת קשרים כפולים (ר' להלן). — הקוֹנפוֹרמאציה היא דמותה של המולקולה כמבנה תלת־ממַדי בחלל. זו אינה נקבעת באופן חד־מַשמעי ע"י קביעת הקונסטיטוציה והקונפיגוראציה, מאחר שגם אם שתי אלה ניתנות, והן שוות לגבי שתי מוֹלקולות — עדיין ייתכנו הבדלים ביניהן מבחינת האַרכיטֶקטוֹניקה, אע"פ ששתיהן מקיימות אותן זוויות קבועות בין כּיווּני הערכּוּיות:



2 קוֹנפוֹרמאציוֹת של מוֹלקוּלת n־בוטאן

(α [הזווית שבין ערכּוּיוֹת־הפחמן] = $109^{\circ}28'$). לכאורה לפנינו 2 איזוֹמֶרים, שהרי המרחקים בין הקבוצות הקיצוניות השוות שבכל מוֹלקולה שונים זה מזה, דבר שממנו מתחַייבים גם הבדלים פיסיקאליים וכימיים בין שני החמרים; ולא זו בלבד אלא שמבחינה תֵאוֹרֶטית מתחייבת מציאותם של מספר אין־סופי של איזוֹמֶרים, מאחר ש4 אַטומי־הפחמן שבמולקולה אינם נמצאים במישור אחד דווקא, אלא כל אחד מהם יכול לחרוג ממישורם של שלושת האחרים בכל שיעור שהוא — והכל תוך שימור קביעות הזווית α. אולם למעשה אין במציאות אלא n־בוטאן אחד — כתוצאה מאפשרות הסיבּוּב החָפשי מסביב לציר הקשר הקוֹ־ואלֶנטי החד־עֶרכּי: הפרשֵי התכולה האֶנֶרגֶטית של המַצבים השונים שבהם יכולה המוֹלֶקולה להתקיים קטנים עד כדי כך, שהאֶנֶרגיה הקינֶטית של המוֹלֶקוּלוֹת — הנמצאות בטֶמפֶּרטוּרה שלמַעלה מן האפס המוחלט — מַספיקה כדי להעביר אותן ללא מעצור ממַצב למַצב; נמצא, שבמקרה זה אין הקונפור־מאציה קבועה, ומבחינה זו כל מוֹלקוּלוֹת החומר שוות. אולם במקרים שאחת הקונפוֹרמאציות מועדפת מבחינה אֶנרגֶטית — היא מיוצבת, וכשהיא משתנית בהשפעת גורמים מן החוץ משַנה החומר את תכונותיו אף בלא שיָחול שינוי בקוֹנסטיטוּציה הכימית של המוֹלקוּלה. בעיות הקוֹנפוֹרמאציה תופסות מקום מרכזי בכ' של הפרוֹטֶאינים.

המכלוֹל העצום של החמרים האורגאניים ניתן למיוּן מבחינות שונות. מקובל לחַלק את הכ' האוֹרגאנית כולה לאַליפאטית ולאַרוֹמאטית (לשני השמות האלה אין אלא מַשמעות היסטורית בלבד). בכ' האַליפאטית (מיוו־ נית ἀλοιφή, שומן) נכללות כל התרכּוֹבוֹת שבהן ערכּוּיוֹת־הפחמן ערוכוֹת לפי מוֹדֶל היהלוֹם (ע"ע, עמ' 250: ציור); הקשר הקוֹ־ואלנטי הפשוט בין שני אַטומי־פחמן מיוצג במוֹדֶל של שני טֶטראהֶדרוֹנים, שלהם קדקוֹד משותף וכיוּוני שתי הערכּוּיות הנפגשות בו שוים ומנוגדים זה לזה; כיוצא בו מיוצג הקשר הכפול ע"י שני טטראהֶדרוֹנים בעלי מקצוע משותף, והקשר המשולש — ע"י שני טֶטראהֶדרוֹנים בעלי



קשר פשוט — קשר כפול — קשר משולש

פאה משותפת. ערכּוּיוֹת שאינן משמשות לקשרים בין אַטומי־פחמן תפוסות ע"י מימנים או ע"י אַטומים אחרים, בקשרים פשוטים, כפולים או משולשים. אַב־טיפוס של תרכּוֹבוֹת אלו הוא המֶתַן (ע"ע). עקרון־מִבנה זה מאַפשר מציאותן של שרשרות־פחמנים, ובהן מַבחינים שרשרות „נוֹרמַליוֹת" („ישרות") ומסוֹעפות: בראשונות כל אַטום פחמן — פרט לשני הקיצונים בשרשרת — הוא חוליה הקשורה לשני פחמנים; באַחרונות יש פחמנים הקשורים ל3 או אף ל4 פחמנים, באופן שלמוֹלֶקולה יותר משתי קצוות. גם בשרשרת הנורמאלית אין ציר המוֹלקולה „ישר" במַשמעות גֵאומטרית, משום שלפי ההסדר המֶרחבי של הערכּוּיות של אטום־פחמן אין כּיווּני שתַים מהן יכולים להימצא על קו ישר אחד. הסיבּוּב החָפשי על ציר הקשר שבין מרכּזי שני הטטרא־הדרוֹנים, העובר דרך הקדקוֹד המשותף, מאַפשר בדרך־כּלל קוֹנפוֹרמאציות שונות לשרשרת אַליפאטית. קצות השרשרת יכולות אף להיפגש וליצור קשר ביניהן תוך התהוּת מבנה אַליציקלי (= אַליפאטי־טבעתי). יש לציין, שכשֵם שאין 3 אַטומי־פחמן בשרשרת אַליפאטית יכולים להימצא על קַו ישר אחד, אף אין כל אַטוּמֵי־הפחמן בטבעת אַליציקלית יכולים להימצא במישור אחד.

קשר כפול — המיוצג ע"י המוֹדֶל של 2 טֶטראהֶדרוֹנים בעלי צלע משותפת — מונע את הסיבּוּב החָפשי; לפיכך הוא יוצר את התנאים המאַפשרים קיום סטֶרֶאוֹאיזוֹמֶריה גֵאוֹמֶטרית.



סטֶרֶאוֹאיזוֹמֶריה גֵאוֹמֶטרית

כ' הארומאטית (מיוו' ἄρωμα, בושם, תבלין) נכלות תרכובות טבעתיות, שקשריהן הפנימיים מיוצבים ע"י מערך של אלקטרונים ברזונאנציה, המשווה לקשרים אלה אופי מיוחד ותכונות השונות מאלו של קשרים בין־פחמניים קו־ואלנטיים רגילים, הן פשוטים הן כפולים; נהוג לסמל מבנה זה ע"י עיגול בתוך הטבעת. אב־טיפוס של תרכובות אלו הוא הבנזן (ע"ע בנזול או בנזן), ששש פחמניו ערוכים במישור אחד דוגמת הגרפיט (ע"ע). יש מבנים ארומאטיים שטבעותיהם עשויות פחמנים בלבד — תרכובות ארומאטיות קארבוציקליות, ויש שבמבנה הטבעת משתתפים גם אטומי יסודות אחרים — תרכובות הטרוציקליות —, בעיקר חנקן, אך גם חמצן וגפרית; כאלה הם, למשל, הפירידין (ע"ע), הפירול (ע"ע), האימידזול (ע"ע היסטידין; היסטמין), התיופן (ע"ע), ועוד. — מבנים טבעתיים, הן אליציקליים והן ארומאטיים, הן קארבוציקליים והן הטרוציקליים, עשויים להיות צמודים זה לזה באטומים משותפים. מבנה של טבעות בעלות קדקוד (אטום אחד) משותף נקרא ספיראן (ה־4־ערכיות של הפחמן מונעת מבנה ספיראני מ־2 טבעות ארומאטיות). שכיחה ממנו בהרבה הקונדנסאציה של טבעות — שיתוף בצלע אחת (2 אטומים); מבנים כאלה הם, למשל, הנפתלן (ע"ע), האנתרצן (ע"ע), גרעין הסטרואידים (ע"ע), האינדול (ע"ע), הכינולין (ע"ע), ועוד.

מרובות מאד הן התרכובות האורגאניות שמולקולותיהן בנויות מחלק ארומאטי ומחלק אליפאטי, כגון החמצות האמיניות (ע"ע) טירוזין וטריפטופאן, ההורמון אדרנלין (ע"ע), ועוד.

אולם, יותר ממה שהאופי הכימי של תרכובת אורגאנית נקבע ע"י מבנה השלד הפחמני של המולקולה, הוא נקבע ע"י הקבוצות הפונקציונאליות—קבוצות־אטומים בעלות פעילות כימית ספציפית, הקשורות לשרשרת או לטבעת. כאלו הן, למשל: ההידרוכסיל (ע"ע) — המשווה לתרכובת אליפאטית אופי של כהל (ע"ע), ולארומאטית — של פנול (ע"ע); הקארבוניל ($>CO$) — הקבוצה האפיינית של אלדהידים (ע"ע) וקטונים (ע"ע); הקארבוכסיל ($-COOH$) — העושה את בעליו לחמצה (ע"ע; וע"ע רזוננציה); הקבוצה האמינית ($-NH_2$) שבאמינים (ע"ע), באמידים (ע"ע), ויחד עם הקארבוכסיל — בחמצות אמיניות (ע"ע); גם הקשר הכפול ($>C=C<$) הוא — בגלל כשרו הנמרץ לפעילות כימית — מעין קבוצה פונקציונאלית במולקולה.

סיסטמאטיזאציה של הכ' האורגאנית מתאפשרת ע"י חלוקת חמריה לשורות הומולוגיות. שורה הומולוגית היא קבוצה — לעתים גדולה מאד — של תרכובות, שלכולן עקרון־מבנה אחד מבחינת השלד השרשרתי (הנורמאלי או המסועף) או הטבעתי של מולקולותיהן, ולכולן אותה קבוצה פונקציונאלית (או אותן קבוצות פונקציונאליות); עפ"ר ניתן לבטא את נוסחותיהן הכימיות בנוסחת־סיכום אלגברית המשותפת לכולן, שממנה משתמע שאין נוסחות־הסיכום של פרטי־השורה נבדלות זו מזו אלא במכפלות של הקבוצה $[CH_2]$ (כתוצאה מהתמרת מימנים בקבוצות־מתיל $[CH_3-]$). דוגמות מובהקות של שורות הומולוגיות הן: הפרפינים (ע"ע) — שכולם שרשרות של אטומי־פחמן האחוזים זה בזה בקשרים קו־ואלנטיים פשוטים, ושאר ערכויותיהם תפוסות ע"י מימנים, ונוסחתם C_nH_{2n+2}; האולפינים (ע"ע) — הבנויים לכאורה לפי אותה תכנית, אלא שאחד הקשרים הבין־פחמניים במולקולה הוא כפול, ולפיכך נוסחתם C_nH_{2n}; הכהלים — שהם פחמימנים שבהם הותמר מימן בהידרוכסיל, ולפיכך נוסחתם $C_nH_{2n+2}O=C_nH_{2n+1}OH$ (באולפינים $C_nH_{2n}O$); אלדהידים וקטונים — שהם תוצרי נטילת 2 מימנים מכהלים, ולפיכך נוסחתם (בפאראפינים) $C_nH_{2n}O$, וההבדל הכללי שבין כל האלדהידים לכל הקטונים הוא במהותה של הקבוצה הפונקציונאלית, שהיא $-CHO$ (הקשורה לפחמן אחד) באלדהידים, ו־$>CO$ (קשורה ל־2 פחמנים) בקטונים; וכאלה רבות. כיוצא־באלה נגזרת מן הבנזן שורה הומולוגית של פחמימנים שנוסחתם

$$C_{n+6}H_{2n+6} = C_6H_5-C_nH_{2n+1}$$

(בבנזן עצמו $n=0$). היתרון הגדול של סידורם של החמרים האורגאניים בשורות הומולוגיות הוא באפשרות לסקור קבוצה גדולה של תרכובות בסקירה מחקרית אחת: משום הקבוצה הפונקציונאלית המשותפת להם, כל פרטי שורה כזאת דומים זה לזה במידה רבה מבחינת תכונותיהם הכימיות, ואילו תכונותיהם הפיסיקאליות משתנות בהדרגה ולפי חוקיות מסויימת בהתאם לגודל המולקולה.

מבחינה פורמאלית קיימת אנאלוגיה מסויימת בין שורה הומולוגית ובין שורה של פולימרים (ע"ע) של כל חומר־יסוד, כגון היחס שבין אתילן C_2H_4 לפוליתן $(C_2H_4)_n$, או בין איזופרן (ע"ע) C_5H_8 לקאוצ'וק $(C_5H_8)_n$; אלא שבפולימריזאציה חלים לעיתים גם שינויים בקשרים הפנימיים במולקולות־היסוד (פתיחת קשרים כפולים וכד'), ובעקבותיהם — גם שינויים בהתנהגות הכימית. מסובכת יותר הפולימריזאציה ע"י יצירת קשרי אנהידריד (ע"ע) בין מולקולות אחדות, או אף רבות, כגון בשורת האוליגוסכרידים והפוליסכרידים הנגזרים מהכסוזה אחת $(C_6H_{12}O_6)$, שנוסחותיהם הכלליות הם מן הטיפוס

$$[(C_6H_{12}O_6)_n - (n-1)\ H_2O]$$

(ע"ע סכרים).

מכאניזמים של ראקציות. בשתי דרכים (שהן שלוש) עשויים קשרים בין־אטומיים להינתק, כשחל במולקולה גילגול כימי בעקבות אקטיוואציה, הן בראקציה של התפרקות המולקולה כשהיא־לעצמה, הן בראקציה בינה ובין חומר אחר; המכאניזמים האלה פועלים גם בראקציות ההפוכות — בקשירת קשרים בין־אטומיים (יצירת מולקולות חדשות) בין אטומים, בין ראדיקאלים חפשיים או בין יונים:

(1) ראקציית־ראדיקאלים $A{:}B \rightleftarrows A\cdot + \cdot B$

(2) ראקציה קטבית (ראקציית־יונים) — (א) $A{:}B \rightleftarrows A^+ + {:}B$; (ב) $A{:}B \rightleftarrows A{:}^- + B^+$

במכאניזם (1) מתפלג זוג אלקטרוני־הקישור התפלגות סימטרית, וכל אטום מחזיר לעצמו אלקטרון; וכן תורם כל אטום אלקטרון משלו ליצירת קשר קו־ואלנטי. מכאניזם זה פועל בעיקר במולקולות שקשריהן הפנימיים מעוטי־קטביות, וביחוד בראקציות בגאזים (התנגשות שתי מולקולות עתירות־אנרגיה גורמת להתפרקותן לראדיקאלים). לעיתים קרובות מופעל המכאניזם (1) באקטיוואציה ע"י האור או בהשפעת חמרים הנוטים להתפרק לראדיקאלים. ראקציות מסוג זה הן, למשל, בעירתן של תרכובות קו־ואלנטיות רבות (מימן, מתאן, בנזין); ראקציית־ראדיקאלים טיפוסית, שהאור מעורר אותה, היא ראקציית הגאז הרועם הכלורי

(ע"ע כלור, עמ' 830, ור' להלן). — מכאניזם (2) מופעל בניתוק קשרים בעלי אופי קטבי מובהק, או כשביצירת קשר חדש משתתף חלקיק בעל זוג־אלקטרונים חפשי („גלמוד"). קשר קטבי ניתק ניתוק אסימטרי („הטרוליטי"), והאטום האלקטרו־שלילי יותר מושך את זוג־האלקטרונים כולו אליו, תוך יצירת שני יונים. קשרים קטביים הם בדרך־כלל פעילים מבחינה כימית יותר מקשרים לא־קטביים. ראקציות מסוג (2) מתרחשות בייחוד בתמיסות או על־פני שטחם של מוצקים קטביים. בפירוק קשרים קו־ואלנטיים בתרכובות אורגאניות בדרך המכאניזם (2) מתהווים יון־קארבוניום חיובי $\left[-\overset{|}{\underset{|}{C}}\right]^{+}$ וקארבאניון שלילי $\left[-\overset{|}{\underset{|}{C}}:\right]^{-}$. — הן הראדיקאלים החפשיים והן היונים הנוצרים בדרכים אלו כחמרי־ביניים בראקציות כימיות הם רבי־אנרגיה וקצרי־קיום; הם משמשים כמצבי־מעבר במהלך הראקציות.

מכאניזם חשוב, הפועל במהלכן של ראקציות מסובכות והקשור בגורם האקטיואציה, הוא ר א ק צ י י ת ־ ה ש ר ־ ש ר ת; הודות למכאניזם זה האקטיואציה של מולקולות מעטות במערכת־ראקציה עשויה להפעיל את הראקציה במערכת כולה. ראשיתה של השרשרת — מולקולות אחדות שמתפלגות בהשפעת אקטיואטור לראדיקאלים חפשיים, רבי־אנרגיה; הללו משלימים עצמם למולקולות בהתנגשויותיהם במולקולות אחרות, שמהן הם מנתקים אטומים; עי"כ הופכות אותן מולקולות לראדיקאלים — וחוזר חלילה. דוגמה מובהקת לפעולת מכאניזם זה היא ראקציית הגאז הרועם הכלורי, שאור חזק מחיש אותה עד לעצמה של התפוצצות:

$$\left\{\begin{array}{l}(1)\ Cl{:}Cl \xrightarrow{h\nu} Cl\cdot + \cdot Cl \\ (2)\ Cl\cdot + H_2 \rightarrow HCl + H\cdot \\ (3)\ H\cdot + Cl_2 \rightarrow HCl + Cl\cdot \\ \quad\vdots \\ (4)\ H\cdot + \cdot Cl \rightarrow HCl\end{array}\right.$$

קליטת פוטון רב־אנרגיה ע"י מולקולת־כלור בתערובת כלור־מימן גורמת להתפלגותה לשני ראדיקאלים חפשיים (אטומי־כלור); כל אחד מהם עשוי לתקוף מולקולת־מימן בהתנגשותו בה, תוך יצירת מימן כלורי וראדיקאל חפשי (אטום־מימן), שהוא עשוי לחזור ולתקוף מולקולת־כלור תוך יצירת מימן כלורי וראדיקאל חפשי של כלור — וחוזר חלילה. ראקציה (1) היא תחילת השרשרת; הראקציות (2) — (3) הן חוליות בשרשרת, שהולכות־ונשנות פעמים רבות, עד שהשרשרת „ניתקת" [ע"י מפגש בין 2 ראדיקא־לים — ראקציה (4)]. כתוצאה מהתרבותם של אלה בתערובת לעומת מולקולות הכלור והמימן, שהן הולכות־ומתמעטות. בסופו של דבר מסתכם התהליך במשוואה:

$$Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$$

דוגמה של ראקציית־שרשרת בכ' אורגאנית היא ההתמרה של מימן בברום במולקולת פחמימן (ע"ע פרפינים), בהתאם למשוואה

$$-\overset{|}{\underset{|}{C}}H + Br_2 \rightarrow -\overset{|}{\underset{|}{C}}Br + HBr$$

גם ראקציה זו מופעלת ע"י אור, והיא מוסברת ע"פ המכא־ניזם דלקמן:

$$\left\{\begin{array}{l}(1)\ Br{:}Br \xrightarrow{h\nu} HBr + Br\cdot \\ (2)\ Br\cdot + -\overset{|}{\underset{|}{C}}{:}H \rightarrow HBr + -\overset{|}{\underset{|}{C}}\cdot \\ (3)\ -\overset{|}{\underset{|}{C}}{:} + Br_2 \rightarrow -\overset{|}{\underset{|}{C}}{:}Br + Br\cdot \\ \quad\vdots \\ (4)\ -\overset{|}{\underset{|}{C}}\cdot + \cdot\overset{|}{\underset{|}{C}}-H \rightarrow -\overset{|}{\underset{|}{C}}-\overset{|}{\underset{|}{C}}-\end{array}\right.$$

או

$$Br\cdot + \cdot Br \rightarrow Br_2$$

השרשרת עשויה להינתק גם מחמת התנגשות הראדיקאלים בדפנות כלי־הראקציה. — ראקציית־שרשרת היא גם המכא־ניזם שבו מתבצע קיצור השרשרות המולקולאריות הארו־כות בפאראפינים גבוהים בתהליך הטכני של פיצוח הנפט (ע"ע בנזין).

תלותן של ההתנהגות הכימית של מולקולות שונות ושל הראקציות ביניהן בקטביות ובחלוקת צפיפות־האלקטרונים בקרב המולקולות, מביאה בכ' האורגאנית להבדלה בין שתי קבוצות גדולות של חמרים מבחינת מכאניזם יחסי־הגומלין הכימיים ביניהם: נ ו ק ל א ו פ י ל י ם („נמשכים לגרעין") וא ל ק ט ר ו פ י ל י ם („נמשכים לאלקטרונים"). כשנוצר קשר בין־אטומי בראקציה מטיפוס קטבי, אחד מבני־הזוג (מולקולה, יון או ראדיקאל) — שהוא בעל זוג־אלקטרונים גלמוד באחד מאטומיו, או בעל צפיפות אלקטרונית גבוהה באחד מחלקיו — הוא המספק את זוג אלקטרוני־הקישור לקשר החדש, והוא מכונה „נוקלאופיל" — משום שהוא נמשך אל אטום מטוען־חיובית או עכ"פ מקוטב־חיובית שבבן־הזוג האחר. זה האחרון מכונה „אלקטרופיל" — משום שהוא מספח את עצמו לזוג־האלקטרונים ההוא; אלקטרופילים הם מולקולות או יונים „החשופים" מאחד הפיוונים, מבחינת היעדר זוג־אלקטרונים הנדרש להשלמת אחד האוקטטים במבנם או משום דילול־אלקטרונים באחד מחלקי המבנה. דוגמות של יחידות נוקלאופיליות הן: מולקולות מים ($H_2\ddot{O}{:}$) ואמוניה (${:}NH_3$), יוני הידרוכסיל ($[{:}\ddot{O}{:}H]^-$) וציאניד ($[{:}C{:::}N{:}]^-$), יוני האלוגנידים (כגון $[{:}\ddot{B}r{:}]^-$), וכן קשרים כפולים ומשולשים, שהם מקומות של צפיפות־אלק־טרונים גבוהה; אלקטרופילים הם, למשל: מולקולת הגפרית התלת־חמצנית ($\overset{O}{\underset{O}{\ddot{S}}}\ O$), יוני־האלוגן חיוביים ($[Br]^+$ $[Cl]^+$), יון־ניטרוניום ($[\ddot{O}{\cdot}N\ \ddot{O} \longleftrightarrow \dot{O}{::}N{:}\dot{O}]^+$).

בהתאם לכך מבחינים אף בין ראקציות נוקלאופיליות וראק־ציות אלקטרופיליות.

נידותו של פרוטון — שהוא אלקטרופיל — בין שני נוקלאופילים שבמולקולה אחת יוצרת את התנאים ל ט ו ט ו ־ מ ר י ה (ע"ע).

כ' פ י ס י ק א ל י ת (כ"פ) מוגדרת, מבחינה פורמאלית, כמדע העוסק בכל נושאי הכ' מן הבחינה הכמותית, בהסתייעו בשיטות חישוב ומחקר מאתמאטיות־פיסיקאליות. אמנם הונחה הגישה הכמותית ביסודה של הכ' כולה מימי לאוואזיה ואילך, אלא שבענפי הכ' (האי־אורגאנית והאורגאנית יחד) המכונים כ' תיאורית וניסויית שימת־הלב מכוונת בעיקר לחמרים עצמם, להרכבם, למבנם ולגילגוליהם זה בזה, ואילו

הכה"פ חוקרת בעיקר את תנאי קיומם של החמרים השונים ואת חוקי התהליכים שבהם מתהוות התמורות הכימיות; היא חוקרת את התופעות הפיסיקאליות (חום, אור, חשמל וכו') המלוות תהליכים כימיים — מזה, ואת השפעתם של גורמים פיסיקאליים על תהליכים כימיים — מזה. מבעיותיה היסודיות של הכה"פ—גילוי ותיאור של הגורמים המביאים לידי תהליך כימי, התנאים שבהם מתרחש התהליך, משמעותו האנרגטית וקביעת מהירותו.

הכה"פ מכונה לפעמים גם כ' כללית או עיונית (תאורטית). התפתחותה כמדע־לעצמו, שראשיתה בסוף שנות ה80 של המאה ה19 (ר' לעיל, עמ' 736), קשורה קשר הדוק בהתפתחותה של הכ' הטכנולוגית, המיושמת בתעשיה הכימית. בין הצד העיוני ובין הצד המעשי קיים יחס־גומלין: התעשיה מפתחת את שיטותיה ומגדילה את ייצורה על בסיס ההכרות בבעיות שיווי־המשקל הכימי, הקינטיקה הכימית והקאטאליזה, ואילו הבעיות שהתעשיה הכימית נתקלת בהן בבואה לייצר חמרים מסויימים שימשו לא־פעם דחיפה למחקרים יסודיים בכ"פ. דוגמות מובהקות של יחסי־גומלין אלה הן פרשיות הסינתזה של האמוניה (ע"ע, עמ' 903/4) והסינתזה של הנפט (ע"ע בנזין, עמ' 110).

יסוד־היסודות של הכה"פ היא התרמודינמיקה (ע"ע) בהתגלמותה בתהליכים כימיים. עקרונותיה העיוניים של התרמודינאמיקה הכימית נוסחו כבר בתחילת שנות ה70 ע"י ג'. ו. גיבז (ע"ע), אולם מחקריו לא זכו לפירסום ולהכרת החשיבות המגיעה להם אלא זמן ניכר לאחר־מכן.

כל תהליך כימי מלווה שינויים אנרגטיים: אנרגיה נקלטת במערכת של ראקציה כימית או נפלטת ממנה בצורת חום, אור או אנרגיה חשמלית. לפי תכולת האנרגיה של תוצרי הראקציה ביחס לחמרי־המוצא חולקו התהליכים הכימיים לאכסותרמיים (פולטי־חום) ולאנדותרמיים (צורכי־חום), או — בניסוח כללי־יותר — לאכסארגוניים (פולטי־אנרגיה) ולאנדארגוניים (צורכי־אנרגיה). יסוד לחישובים תרמוכימיים שימשו נתונים ניסויים בדבר גילגולי־חום בתהליכים מסויימים, שאותם ניתן היה למדוד בקאלורימטר. כבר לוואזיה ולאפלאס גילו, שהחום הנפלט בראקציה כימית מסויימת שווה לחום הנבלע במהלך ההפוך של אותה ראקציה; וב1840 ניסח השוויצי־רוסי ז'. הס (G. Hess; 1802—1850) — עדיין ללא בסיס עיוני מספיק — את החוק האמפירי החשוב, שבתנאי לחץ או נפח קבועים מאזן החום של תהליך כימי אינו תלוי במסלול שבו עובר תהליך זה אלא רק במצב ההתחלתי והסופי; לשון אחר: אם A ו B הם שני חמרים או שתי מערכות של חמרים, והפיכת A לB ניתנת לביצוע בדרכים שונות — נמצא המאזן האנרגטי של הפיכה זו קבוע, ללא תלות בדרך שבה היא מבוצעת. דוגמה לכך משמשת שרפת האצטילן, כתהליך המבוצע בשלמותו במולקולת האצטילן או כמכלול תהליכי פירוק האצטילן למרכיביו ותימצותם של כל אחד מהם לעצמו:

$$C_2H_2 + 2\tfrac{1}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O + \underline{311.5}\ \text{kcal}$$

$$\left\{\begin{array}{llr} C_2H_2 & \rightarrow 2C + H_2 & +\ 53.9\ '' \\ 2C + 2O_2 & \rightarrow 2CO_2 & +\ 189.5\ '' \\ H_2 + \tfrac{1}{2}O_2 & \rightarrow H_2O & +\ \underline{67.5}\ '' \\ & & \underline{310.9}\ '' \end{array}\right.$$

שני הערכים זהים בתחום הדיוק של המדידות. — חוק־הס אינו אלא ביטוי לעקרון התרמודינאמי הראשון — חוק שימור האנרגיה.

על־סמך הממצאים הקאלורימטריים הראשונים ניסו כמה חוקרים במאה ה19 למצוא קשר בין החום של ראקציה כימית ובין האפיניות, ז"א — העובדה שראקציה כימית מסויימת עשויה לצאת־לפועל. ניסיון בכיוון זה נעשה בידי מ. ברתלו (ע"ע) ב1875, אך הוא נכשל משום שהסתמך על חוק שימור־האנרגיה בלבד, ואילו לאמיתו־של־דבר אין בחוק זה כדי ללמד על כיוון התהליכים: ההוכחה שתהליך מסויים אינו מפר את עקרון שימור־האנרגיה עדיין אינה מספירה את התרחשותו של התהליך. כאן חשיבותו הגדולה של העקרון התרמודינאמי השני, שממנו הוכנסו לכה"פ מושגי האנטרופיה (ע"ע), האנרגיה החפשית של ראקציה כימית, הפוטנציאל הכימי, ועוד. על יסודות אלה ניסח ואנ'ט הוף ב1884/6 את הקשר בין חום־הראקציה הכימית, הטמפרטורה וקבוע שיווי־המשקל. לאחר שמצא ו. נרנסט (ע"ע) את העקרון התרמודינאמי השלישי, הראה ב1906 שאת קבוע שיווי־המשקל הכימי ניתן לחשב מנתונים קאלורימטריים בלבד.

שינויים אנרגטיים הם הגורם המניע תהליך כימי, אך הטיפול התרמודינאמי כשהוא לעצמו אינו מסביר את מהלך הראקציה ואת מהירותה, שמחקרם הוא הנושא של הקינטיקה הכימית. הנחותיה של זו שאולות מן התורה הקינטית של הגאזים, ופיתוחה — לראשונה בידי גולברג ווגה (ר' לעיל, עמ' 736) ב1867 — התייחס תחילה לראקציות הומוגניות, בעלות פאזה אחת, בגאזים או בתמיסות, שבהם יחידות החמרים המגיבים (מולקולות, יונים, ראדיקאלים חפשיים) נמצאות בתנועה חפשית. גילגול כימי מותנה במיפגשים (בהתנגשויות) בין יחידות אלו, והסיכויים להתנגשויות תלויים הן במספרן של היחידות ביחידת־הנפח, ז"א — בריכוז, הן במהירות־תנועתן, ז"א — בטמפרטורה. לפיכך נמצאת מהירות הראקציה, בטמפרטורה נתונה, פרופורציונית לריכוז החומר המגיב, או — במקרה של חמרים שונים המגיבים זה על זה — פרופורציונית למכפלת ריכוזיהם („חוק פעילות־המסה"). מהירות הראקציה מוגדרת כקצב היעלמות החומר ההתחלתי או כקצב היווצרות התוצר הסופי ביחידת־זמן. בראקציה הכללית $A+B \rightarrow C+D$ בטמפרטורה קבועה המהירות היא

$$v = -\frac{d[A]}{dt}\left(= -\frac{d[B]}{dt}\right)$$

או

$$v = \frac{d[C]}{dt}\left(= \frac{d[D]}{dt}\right)$$

השוויון בין הביטויים המתייחסים למרכיבים השונים של מערכת־המוצא ושל המערכת הסופית של התהליך נובע מן העובדה שהללו משתנים יחד לפי יחסים סטויכיומטריים קבועים. בדרך־כלל קל יותר למדוד את כמויות התוצר; לפיכך הנוסחה הנוחה־ביותר למהירות התהליך היא

$$v = \frac{dx}{dt} = k(A-X)\ (B-X)$$

(x = ריכוז התוצר). k הוא קבוע מהירות־הראקציה, שהוא אפייני לכל ראקציה מסויימת ותלוי בטמפרטורה בלבד. אם המעבר מחמרי־המוצא לתוצרים

מתרחש דרך שלב־ביניים — התהוות חומר (M) שחוזר ומתגלגל גילגול כימי נוסף —, מתחלק התהליך לראקציות עוקבות, שקבועי־מהירויותיהן הן k_1 ו־k_2:

$$A + B \xrightarrow{k_1} M \xrightarrow{k_2} C + D$$

והביטוי להצטברותו של M הוא

$$\frac{d[M]}{dt} = k_1 [A] - k_2[M]$$

נמצא, שבמקרים שבהם $k_2 \geqq k_1$ אין חומר־הביניים מצוי במערכת־הראקציה בשום רגע בריכוז ניכר, אע״פ שבמהלך הראקציה כל חומר־המוצא עובר דרך M לתוצר.

ההנחה שההתנגשויות בין המולקולות (או היונים, או הראדיקאלים) היא הגורמת לראקציה, הובילה לחלוקה קינטית של הראקציות הכימיות לפי מספר המולקולות המעורבות בהתנגשות העשויה להביא לראקציה הנידונה. אם התהליך מתרחש במולקולה כשהיא־לעצמה, המתגלגלת בחומר אחר, הרי זוהי ראקציה מסדר ראשון, שמהירותה פרופורציונית לריכוזו של חומר־המוצא (ר׳ לעיל, חוק פעילות־המסה):

$$v = -\frac{dc}{dt} = kc$$

אם הראקציה מותנית בהתנגשות בין שתי מולקולות היא ראקציה מסדר שני, שמהירותה פרופורציונית למכפלת הריכוזים של שני החמרים המגיבים (ששניהם פוחתים לפי חוקיות סטויכיומטרית אחת); לפיכך

$$v = -\frac{dc_1}{dt}\left(= -\frac{dc_2}{dt}\right) = kc_1c_2$$

במקרה שהראקציה היא תוצאה מיחסי־גומלין בין שתי מולקולות של אותו חומר, הביטוי הוא

$$v = kc^2$$

כיוצא־בו, ניתן לנסח גם ביטויים לראקציות מסדרים גבוהים יותר; סדר הראקציה הוא סכום החזקות שבהן מופיעים הריכוזים במשוואה הקינטית. אולם ראקציות מסדרים הגבוהים מ־2 הן נדירות, בגלל מיעוט ההסתברות של התנגשות 3 או 4 (או יותר) מולקולות יחד ברגע אחד. במקרים שבהם מופיעות במשוואה של ראקציה כימית יותר מ־2 מולקולות כמגיבות זו על זו, נמצאת משוואה זו עפ״ר מסכמת שרשרת של ראקציות מסדר ראשון או שני.

ההתנגשות היא תנאי הכרחי לקיומה של ראקציה בין־מולקולארית, משום שרק היא מאפשרת חדירת אלקטרונים ואטומים של מולקולה אחת לתוך שדה־הפעולה של השדות החשמליים של המולקולה האחרת — אולם היא אינה תנאי מספיק. חישוב על־סמך התורה הקינטית מראה, למשל, שמספר ההתנגשויות ביחידת־זמן בין מולקולות גאז או תערובת־גאזים, בנפח מסויים ובתנאי לחץ וטמפרטורה מסויימים, עולה בהרבה סדרי־גודל על מספר מולקולות התוצר המתהוות באותה יחידת־זמן בכל ראקציה כימית. ראקציה בין מולקולות מתנגשות אינה יוצאת־לפועל אלא אם הן בעלות תכולה אנרגטית מסויימת מינימאלית, המאפשרת את ההתגברות על כוחות־הקשר התוך־מולקולאריים, את ניתוקם של קשרים בין האטומים במולקולות, ועי״כ — את התהוותם של קשרים חדשים בין האטומים (או הראדיקאלים, או היונים) המשתחררים. אולם בכל טמפרטורה מסויימת אין כל המולקולות מצויות ברמה האנרגטית המחושבת לטמפרטורה זו, רמה שאינה אלא הממוצע הסטאטיסטי של חלוקת האנרגיות בין המולקולות לפי חוקיות הסתברותית, בהתאם לתאוריה הקינטית של הגאזים. האנרגיה שיש לספקה למולקולה כדי להכשירה לראקציה כימית מסויימת בהתנגשותה עם מולקולה אחרת — מכונה אנרגיית־האקטיוואציה; היא מסופקת ברוב המקרים בצורת חום, לפעמים גם בצורת התפרקות חשמלית או קרינה, כגון האור. התאוריה הקינטית מלמדת, שהעלאת הטמפרטורה מלווה רק הגדלה מתונה של המהירות הממוצעת של תנועת המולקולות, אולם חלקן של המולקולות בעלות תכולה אנרגטית גבוהה עולה בשיעור גדול הרבה־יותר. נמצא, שעם החימום גדל מאד שיעורן של המולקולות בעלות אנרגיית־האקטיוואציה הדרושה לשם הוצאת הראקציה הכימית מן הכוח אל הפועל, ובהתאם לכך גדלה מהירות הראקציה. מכאן ההשפעה הרבה של החום על כמעט כל ראקציה כימית: היא מתבטאת בצורה מעריכית — בממוצע בהכפלת מהירות הראקציה בכל העלאת הטמפרטורה ב־10°; ז״א, למשל, שחימום ב־100° עשוי להחיש מהירות של ראקציות רבות פי 1,000 ($2^{10} = 1{,}024$). לעומת־זאת עשויות תערובות של חמרים, שהם לכאורה בעלי אפיניות הדדית גבוהה מאד, להתקיים תקופות ממושכות ללא שינוי כימי בהימצאם מתחת לרמת אנרגיית־האקטיוואציה, ז״א — בדרך־כלל בטמפרטורה נמוכה ובהיעדר מקורות אחרים של אספקת אנרגיה. זו היא סיבת קיומו של הגאז הרועם ($H_2 + O_2$) בטמפרטורת־החדר והסברת הבאתו לידי התפוצצות והפיכתו למים בעקבות חימום מתון או בהעברת זיק חשמלי. כיוצא־בו מתקיים המימן היודי (HI) בקור ובחושך, למרות רפיון הקשר בין אטומיו; אך הוא מתפרק מהר למימן ויוד בחום או באור.

מהותה של האקטיוואציה היא הגדלת האנרגיה הקינטית של המולקולות בשלמותן — מזה, והתרופפות הקשרים התוך־מולקולאריים ע״י העלאת אלקטרונים שבעטיפות האטומים לרמות אנרגטיות גבוהות־יותר — מזה. מכאן שגורם האקטיוואציה פועל גם בראקציות בין אטומים חפשיים. מכאניזם האקטיוואציה עשוי להשתתף בקינטיקה של הראקציה (ר׳ לעיל). למשל: בפירוק המימן היודי למרכיביו ניתן להבחין בפירוק ע״י חום שהתהליך מתקדם בהתאם לראקציה מסדר שני, ומכאן שמהותו ההתנגשות בין שתי מולקולות:

$$2HI \rightarrow H_2 + I_2$$

ואילו מהלך הפירוק ע״י אור מתאים לראקציה מסדר ראשון, המעידה על ניתוק קשרים בתוך המולקולה כשהיא־לעצמה:

$$HI \rightarrow H + I$$

המצב שאליו מובאת מולקולה ע״י אקטיוואציה מהווה רמה אנרגטית גבוהה־ביותר בין זו של המצב ההתחלתי (מצבו של החומר לפני התחלת הראקציה) ובין זו של המצב הסופי (מצבו של תוצר הראקציה); מכאן כינויו כמצב־מעבר (ר׳ להלן). בדרך־כלל, הבאת מספר קטן של מולקולות במערכת־ראקציה למצב של אקטיוואציה מספיקה להפעלת הראקציה במערכת כולה, משום שהחום המשתחרר מן הראקציה של המולקולות ההן משמש לאקטיוואציה של מולקולות נוספות, וחוזר חלילה. — על־סמך תאוריה זו של מכאניזם הפעלת ראקציה כימית פיתח ארניוס נוסחה לחישוב מהירות־הראקציה (v) מתוך ידיעת אנרגיית־האקטיוואציה (E_A):

$$v = Z_{\circ}e^{\frac{E_A}{RT}}$$

($Z_{\circ}$ = המספר הכללי של ההתנגשויות, R — קבוע־הגאזים).

הסבר נוסף למכאניזם הראקציה ניתן ע"י ההנחה, שבהתנגשות בין מולקולות במצב של אקטיוואציה נוצר תחילה „קומפלכס פעיל", שהוא המתפרק במהירות לתוצרים; למשל:

$$AB + C \rightarrow (C...A...B)^* \rightarrow AC + B$$

סמל־הכוכב בקומפלכס הפעיל (או „קומפלכס־המעבר") בא לסמן את תכולתו האנרגטית הגבוהה, שהיא הגורמת לו להתפרק מעצמו; בדרך־כלל מהירות התפרקותו גדולה בהרבה ממהירות היווצרותו, באופן שאין הוא מצטבר במערכת־הראקציה בשום שלב של מהלך הראקציה.

הגישה הקינטית הזאת מתאימה בכללותה לסוג ה ר א ק צ י ו ת ה ה ו מ ו ג נ י ו ת — המתבצעות בפאזה אחת, כגון ראקציות בין גאזים או בין חמרים המומסים בממס אחד; אלה הם התהליכים הכימיים השכיחים ביותר. סוג אחר של תהליכים כימיים היא ה ר א ק צ י ה ה ה ט ר ו ג נ י ת — המתבצעת במערכת מרובת־פאזות. כאן אין הראקציה מתרחשת אלא על הגבול שבין הפאזות. במידה שמולקולות שבפאזה אחת באות במגע במולקולות שבפאזה האחרת כתוצאה מ פ ע פ ו ע (ע"ע); זהו בדרך־כלל השלב האיטי־ביותר בתהליך, ולכן הוא הקובע את מהירות הראקציה. גורם מכריע לגבי המהירות הוא גודל שטח־המגע בין הפאזות, שחישובו לגבי חומר מוצק הוא, לעתים, קשה.

שיקול חשוב מאד לגבי הבנת המכאניזם של כל תהליך כימי, הן מבחינה אנרגטית והן מבחינה קינטית, קשור בהבחנה בין הראקטיוויות (=הכושר להיכנס לראקציה כימית מסויימת) ובין היציבות. עצם התמדת קיומו של חומר מסויים (או של מערכת־חמרים מסויימת) בתנאים מסויימים מעידה על „יציבות" החומר או המערכת, ז"א שהם שרויים במצב של מינימום־של־אנרגיה יחסי, באופן שכל ניסיון להעבירם למצב אחר (במובן הכימי) מחייב השקעת אנרגיה. בכל ראקציה כימית $M \rightarrow N$ חל כלל זה בהכרח הן על המערכת ההתחלתית M והן על התוצר N, בין אם M ו־N מייצגים כל אחד חומר מסויים או תערובת מסויימת:

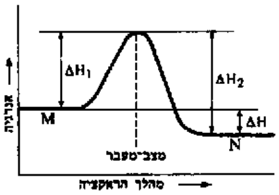
$$A \rightarrow B;\ A+B \rightarrow C;\ A \rightarrow B+C;\ A+B \rightarrow C+D$$

בדרך־כלל נמצאים M ו־N ברמות אנרגטיות שונות, אולם ברור שבין M ל־N מפריד בהכרח מצב־מעבר של רמת־אנרגיה גבוהה־יותר, שאליה יש להעלות את M כדי שיוכל לעבור ל־N, וזאת בין אם רמתו של M גבוהה מזו של N ובין אם היא נמוכה ממנה. נמצא, ששלב ראשון בכל ראקציה, בין אכסארגונית (אכסותרמית) בין אנדארגונית (אנדותרמית), היא קליטת אנרגיה (בשיעור ΔH_1), שאחריה בא שיחרור אנרגיה (בשיעור ΔH_2) — ואין בין ראקציה אכסארגונית ובין ראקציה אנדארגונית אלא שבמקרה הראשון $\Delta H_2 > \Delta H_1$, ואילו בשני — $\Delta H_2 < \Delta H_1$; לשון אחר: ההפרש $\Delta H = \Delta H_2 - \Delta H_1$, המייצג את מאזן־החום של הראקציה, הוא חיובי במקרה הראשון ושלילי במקרה השני. הראקטיוויות של חומר כלפי חומר מסויים אחר נמדדת בגודל ΔH_1 (אנרגיית־האקטיוואציה), שהוא הקובע את מהירות הראקציה. לעומת־זה מבוטאת יציבותו של חומר (בהשוואה לזו של חומר אחר) ב א נ ר ג י ה ה ח פ ש י ת (ΔG) שלו, הוא הגודל המוגדר בתרמודינאמיקה לגבי ראקציה כימית בנוסחה

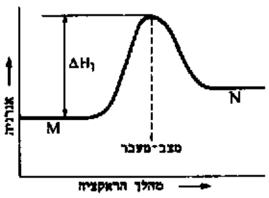
$$\Delta G = \Delta H - T.\Delta S$$

(T — הטמפרטורה המוחלטת, ΔS — האנטרופיה). נמצא, שחומר „ראקטיווי", כגון המים, אינו בהכרח „לא־יציב"; וכן יש חמרים רבים (כגון הפאראפינים בכ' האורגאנית) שמצטיינים ב„מיעוט־האפיניות" שלהם, ואעפ"כ אין הם יציבים ביותר.

מן הדיאגראמות שלהלן ומהסברתן מתחייב, שלהלכה כל ר א ק צ י ה כ י מ י ת ה י א ה פ י כ ה: אם תיתכן העברת M ל־N ע"י העלאת M לרמת מצב־המעבר, תיתכן גם העברת N ל־M ע"י העלאת N לאותה רמה, ואין בין שני

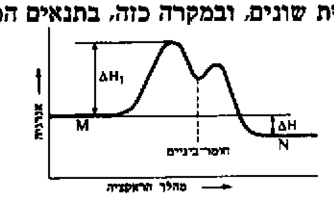


ראקציה אכסארגונית



ראקציה אנדארגונית

המעברים אלא שאם אחד מהם אכסארגוני, היפוכו הוא אנדארגוני; לשון אחר: אם ראקציה מסויימת מתבצעת תוך שיחרור אנרגיה, ניתן לבצע גם את התהליך ההפוך ע"י השקעת אנרגיה. אולם ייתכן, ששתי הראקציות הן בעלות קבועי־מהירות שונים, ובמקרה כזה, בתנאים המאפשרים את



ראקציה תוך יצירת חומר־ביניים יציב־יחסית

שתי הראקציות, תהיה בסופו־של־דבר עדיפות כמותית לאותו כיוון של הראקציה שמהירותו גדולה־יותר. אותה מסקנה בדבר הפיכותה של ראקציה כימית מתחייבת מחוק־המסות (ר' לעיל), למשל לגבי הראקציה

$$A+B \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftarrows}} C+D$$

שבה ריכוזי החמרים הם, בהתאמה, C_A, C_B, C_C ו C_D. במצב ההתחלתי של התהליך, המסומל בחץ העליון — ל C_A ול C_B ערכים מסויימים, ואילו ערכי C_C ו C_D הם אפס. במהלך הראקציה C_A ו C_B פוחתים והולכים, ו C_C ו C_D נוצרים ומתרבים. מכאן, שמהירות הראקציה „העליונה" פוחתת־והולכת, וזו של הראקציה „התחתונה", ההפוכה לה, גוברת־והולכת, עד שבהכרח ישתוו זו לזו וייווצר מצב של ש י ו ו י ־ מ ש ק ל כ י מ י. אותו דבר יקרה בהכרח, אם המצב ההתחלתי מיוצג ע"י C ו־D, ו־A ו־B הם תוצרי הראקציה. אם c_1 ו־c_2 הם מהירויות שתי הראקציות, ו k_1 ו k_2 — קבועי־המהירויות, נמצא:

$$c_1 = k_1.[A].[B]$$

$$c_2 = k_2.[C].[D]$$

ושיוויי־המשקל: $c_1 = c_2 = k_1.[A].[B] = k_2.[C].[D]$

מכאן: $$\frac{k_1}{k_2} = \frac{[C].[D]}{[A].[B]} = k$$

k מוגדר כ ק ב ו ע ש י ו ו י ־ ה מ ש ק ל.

משיקולים וניסוחים אלה מתחייב לכאורה, שאין ראקציה כימית יכולה להתבצע עד גמירא, ז"א עד הפיכת חמרי־המוצא בשלמותם לתוצרים הנגזרים מהם להלכה, ושגמר הראקציה הוא בהכרח מצב של שיווי־משקל, שבו קיימים בתערובת חמרי־המוצא והתוצרים, ושיעור יחסיהם הכמותיים („מקום שיווי־המשקל") נקבע ע"י יחס קבועי־המהירויות של שתי הראקציות המנוגדות. כלל זה מתאמת בתהליכים כימיים רבים, ודוגמה קלאסית משמשת חאסטריפיקאציה של כוהל בחומצה, וכנגדה — ההידרוליזה של האסטר לכוהל וחומצה:

$$R-OH + R'-COOH \rightleftarrows H_2O + R-O-CO-R'$$

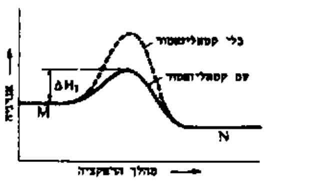
אולם יש ששיווי־המשקל מופרע בהתמדה, משום שתוצר הראקציה, או אחד מתוצריה, מורחק ברציפות ממערך־הראקציה; במקרה זה התהליך מתקדם־והולך בכיוון אחד עד הסוף. דוגמות הן המסת מתכת בחומצה, כשהמימן המופק מסתלק מן התמיסה כגאז:

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

או הראקציה בין חומצה גפריתנית ומלח־באריום נמס, כשהבאריום הסולפתי מופרש כמשקע מן הפאזה הנוזלית שבה מתרחשת הראקציה:

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HCl$$

מקומו של שיווי־המשקל בתהליך כימי הוא גורם חשוב ביותר לגבי הכ' השימושית, מאחר שבו תלויה הניצולת האפשרית בסינתזה של המרים. בתנאים נתונים הוא קבוע לגבי כל ראקציה, אולם הוא ניתן להעתקה לכל אחד משני הכיוונים ע"י שינוי התנאים, ובראש־וראשונה ע"י שינויי הטמפרטורה. אע"פ שהחום מחיש את כל התהליכים הכימיים, מידות־השפעתו על ראקציות שונות אינן שוות, ובעקבות הבדלים בין השפעת שינויי הטמפרטורה על k_1 ובין השפעתו על k_2 משתנה גם k. כיוון־ההשפעה של שינויי התנאים נקבע ע"פ עקרון לה שטליה (ע"ע, עמ' 234/5): אם על מערכת הנמצאת בשיווי־משקל משפיע גורם מן החוץ, משתנה מצב המערכת בכיוון המקטין את ההשפעה הזאת במידה מאכסימאלית. מזה מתחייב, למשל, שבמערכת של תהליך כימי הפיך פועל החימום לטובת כיוון הראקציה האנדותרמית, כיוצא־בו פועלת הגדלת הלחץ במערכת־ראקציה גאזית לטובת כיוון־הראקציה שבו פוחת מספר המולקולות, ז"א — קטן הנפח. דוגמה מפורסמת וחשובה לכך מציג תהליך הסינתזה של האמוניה (ר' לעיל, עמ' 763): מן המשוואה מתחייב שהגדלת הלחץ מגדילה את הניצולת באמוניה, ואילו העלאת הטמפרטורה פועלת בכיוון ההפוך. אולם בטמפרטורה נמוכה מהירות־הראקציה קטנה עד כדי כך, שהתהליך מאבד כל משמעות שימושית. לפיכך יש למצוא בדרך אמפירית טמפרטורת־ביניים אופטימאלית, שבה — מצד אחד — התהליך מוחש די הצורך, ומצד שני אין שיווי־המשקל מועתק במידה קיצונית שמאלה. למעשה לא נפתרה בעיית הסינתזה השימושית של האמוניה אלא הודות לשימוש בקטליזה (ע"ע), שהיא אחד הגורמים המכריעים לגבי מהלכיהן של ראקציות כימיות, הן במציאות המעבדתית והטכנולוגית, הן – וזאת במיוחד – במציאות הביולוגית. פעולת הקאטאליזאטורים מוסברת ע"פ הדיאגראמה שלהלן כשל חמרים המאפשרים בראקציה כימית מצבי־מעבר, שלהשגתם דרושה אנרגיית־אקטיוואציה נמוכה בהרבה מזו הדרושה למצב־המעבר בראקציה זו בהיעדר הקאטאליזאטור. קאטא־



ליזאטורים ספציפיים של תהליכים ביוכימיים הם האנזימים (ע"ע; וע"ע ביוכימיה).

חקר התהליכים הכימיים במערכות הטרוגניות משולב במחקר הפיסיקאלי של תנאי קיום מערכת רב־פאזית. חשיבות רבה נודעת לחוק הפזות (ע"ע), הדן בתנאים שבהם מערכת הטרוגנית נמצאת במצב של שיווי־משקל. למחקרים אלה משמעות שימושית רבה בפתרון בעיות של התעשיה הכימית, הקשורות בהפרדת תערובות של מינראלים ובעיבוד של בצרים. בקיום שטחי־גבול בין הפאזות השונות במערכת הטרוגנית קשורות תופעות הספיחה (ע"ע אדזורפציה), שנחקרה גם היא הרבה בקשר לבעיות של הכ' התעשייתית, שכן ראקציות כימיות רבות מוחשות על־פי קאטאליזאטורים מוצקים. פירוש לחוקי־הספיחה על רקע התרמודינאמיקה הכימית ניתן בידי ה. פרוינדליך (ע"ע) ב1907 ולנגמיור ב1916, והוא הורחב והעמק ב1938 בידיהם של ס. ברונאואר (S. Brunauer), פ. ה. אמט (P. H. Emmett) ואחרים. יישום רב־ערפי של תופעות הספיחה במחקר הכימי היא שיטת הכרומטוגרפיה (ע"ע) להפרדת תערובות חמרים וזיהוי מרכיביהן.

ענף של הכה"פ, שבו הבחינה הפיסיקאלית בולטת יותר מן הבחינה הכימית, אלא שמשמעותו גדולה מאד להבנת תהליכים כימיים, הוא תורת התמיסות (ע"ע) והאוסמוזה (ע"ע), שגם היא יסודה בתורה הקינטית.

שני ענפים גדולים של הכה"פ התפתחו עד שהיו כמעט למקצועות־לעצמם במדע העיוני והמעשי. האלקטרוכימיה (ע"ע) — חקר שילוב גילגולי־החומר הכימיים בתהליכים חשמליים — היה לאחד הנושאים המרכזיים של הכ' ולבסיס של אחד מענפי־התעשיה הגדולים במציאות הטכנולוגית המודרנית. יסודה העיוני היום הוא תורת מבנה האטום ותורת הקשר הכימי, ובייחוד תורת הדיסוציאציה האלקטרוליטית (ע"ע בסיסים; חמצות; מלחים; יונים; אלמנטים גלוניים; אלקטרוליזה). — הפוטוכימיה (ע"ע) חוקרת — מצד אחד — תופעות־אור (של האור הנראה או של אולטרא־סגול) שבעקבות תהליכים כימיים ופיסיקו־כימיים, כגון הלומינסצנציה (ע"ע), הפלואורסצנציה (ע"ע) והפוספורסצנציה (ע"ע), ובכללן את תופעות־האור המשולבות בתהליכים מטאבוליים באורגאניזמים חיים (ע"ע לומינסצנציה ביולוגית; גחליליות). מצד שני נכלל בפוטוכימיה מחקר השפעת האור — כגורם־אקטיוואציה — על תהליכים כימיים, שיישומה הטכני החשוב הוא הצלום (ע"ע). תופעה פוטוכימית שהיא מיסודות קיום עולם־החיים היא הפוטוסינתזה (ע"ע); ההשגים הגדולים של השנים האחרונות בהבהרת המכאניזם שלה הם פרי שילוב מחקר פיסיקאלי־כימי במחקר ביוכימי.

כ' אורגאנית תאורטית (הוצ' הס' הכימאים בא"י, מס' 6), תש"ז; ב. יפה (תרג' מ. רגבי), עולם הכ' א'–ב', 1958/60; ב. קירזון, כ' כללית ואנאורגנית, תשכ"א[7]; ל. פולינג (תרג' י. קלוגאי), כ' כללית א'–ב' תשכ"ה–ו'; א. גלזנר, מבוא לכ' אי־אורגאנית וכללית, תשכ"ז; ו. ג'. מור (תרג' א. בנשלום).

כ' פיסיקלית, א' תשכ"ז; J. R. Partington, *A Text-book of Inorganic Chemistry*, 1950[6]; *Ullmanns Encyklopädie d. technischen Chemie* (Hrsg. W. Foerst), I-XIX, 1951–1970[3]; B. Pullman – A. Pullman, *Les Théories électroniques de la chimie organique*, 1952; G. Champetier, *La Chimie générale*, 1955[4], L. F. Fieser – M. Fieser, *Organic. Chemistry*, 1956[3]; id., *Advanced Organic Chemistry*, 1961; J. B. Conant – A. H. Blatt, *The Chemistry of Organic Compounds*, 1959[5]; M Pyke, *About Chemistry*, 1959; L P Lessing, *Understanding Chemistry*, 1959; G. Emschwiller, *Chimie physique*, I-III, 1959–1961[2]; id., *La Chimie physique*, 1965, C. W. Wheland, *Advanced Organic Chemistry*, 1960[3]; I. Eggert – L. Hock – G. M. Schwab, *Lehrbuch d physikalischen Chemie*, 1960[8]; L. Pauling, *The Nature of the Chemical Bond*, 1960[3]; P Sykes, *A. Guidbook to Mechanism in Organic Chemistry*, 1961, A. F. Holleman, *Lehrbuch d organischen Chemie*, 1961[37–41], B. Stevens, *Atomic Structure and Valency*, 1962, P. Karrer, *Lehrbuch d. organischen Chemie*, 1963[14]. *Kirk-Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology*, I-XXII, Suppl., 1963-1971[2]; L. Pauling–R. Hayward, *The Architecture of Molecules*, 1964; A. F. Holleman–E. Wiberg, *Lehrbuch d. anorganischen Chemie*, 1964[61–70]; J. D. Roberts–M. C Caserio, *Basic Principles of Organic Chemistry*, 1964, N. L and J. Allinger, *Structures of Organic Molecules*, 1965; R. Tiollais, *La Chimie organique*, 1965[5]; H. Remy, *Lehrbuch d. anorganischen Chemie*, I-II, 1965/7[11]; C. R. Noller, *Chemistry of Organic Compounds*, 1965[3]; W. Schlenk, *Organische Chemie*, 1965[10]; M Wilk, *Organische Chemie*, 1965; O. L F. Seel, *Atombau u. chemische Bindung*, 1966[4]; R. Breslow, *Organic Reaction Mechanisms*, 1966; H. Biltz–W. Klemm, *Anorganische Chemie*, 1966; H. R. Christen, *Chemie* 1968; id, *Grundlagen d allgemeinen u. anorgan Chemie*, 1968, J B. Lambert, *The Shapes of Organic Molecules* (Sci. Amer., 222, No. 1), 1970.

כ' אנאליטית (כ"א). **מושג האנאליזה הכימית** (א"כ), במשמעו הרחב והעמוק, מתייחס לכל הגישות והשיטות בכ' המכוונות להעמדת חומר מורכב על מרכיביו, במובן העיוני ובמובן המעשי. (1) המובן העיוני מתייחס להבהרת מבנהו של החומר: אם תערובת—להכרת מרכיביה השתים; אם תרכובת אחידה — להבנת מבנה המולקולה. (2) למעשה מתגלמת האה"כ (א) בהפרדת תערובת לחמרים המעורבים בה ובבידוד כל אחד מהם ממנה, — או (ב) בפירוק של תרכובת ליסודות שמהם היא מורכבת, בין אם הללו מופקים בצורת מולקולות חפשיות של אותם יסודות, בין אם הם מופקים בצורת קבוצות־אטומים, ז"א — מולקולות של תרכובות אחרות, בדרך־כלל קטנות ופשוטות ממולקולת חומר־המוצא. האנאליזה במובן (2) קודמת במחקר הכימי בהכרח לאנאליזה במובן (1).

מקובל לייחד למונח א"כ את הפעילות המוגדרת ב(2) [אע"פ ש(1) נכלל במושג של הגישה האנאליטית בכ' — להבדיל מן הגישה הסינתטית], ובמובן זה יידון כאן. בדרך־כלל יש לפעולה (2) מגמה של **בדיקה** — לזהות חומר נתון עם אחד החמרים הידועים (במקרה שסימני־ההכר הפיסיקאליים אינם מספיקים לזיהוי) או להגדירו כחומר חדש. לפיכך ניתן לכלול במושג האה"כ גם תהליכים סינתטיים, שבהם אין החומר הנבדק מפורק אלא מגולגל בחומר אחר, שממנו ניתן ללמוד על זהותו של חומר־המוצא. — יש שביצוע של (2) מספיק גם כדי פתרון הבעיה המוצגת ב(1), בייחוד בתרכובות אי־אורגאניות פשוטות־יחסית; בתרכובות אורגאניות (2) הוא בדרך־כלל הדבר המאפשר גישה לבעיה (1) — בעיית הסטרוקטורה.

הפרדת תערובת למרכיביה ניתנת לעיתים להשגה בשיטות פיסיקאליות, ללא הפעלת ראקציה כימית: ע"י המסה סלקטיווית, זיקוק (ע"ע, עמ' 939) מקטע, גיבוש מקטע, אלקטרופורזה, וכד'; לאחר־מכן ניתן לזהות כל אחד מן החמרים לעצמו בדרך האה"כ. למשל: אבקה שהיא תערובת של סוכר בחול מתפרדת לשני מרכיביה ע"י שטיפה במים, שבהם נמס הסוכר בלבד. במקרים אחרים מן ההכרח לבצע את האה"כ בתערובת של חמרים הנמצאים בפאזה אחת, שבה ניתן להבחין בין המרכיבים השונים רק ע"פ הבדלי התנהגותם הכימית.

האה"כ (במשמעה המצומצם) מתחלקת ל2 חלקים: (1) **הא' האיכותית** — שתעודתה להעלות את היסודות שמהם מורכב חומר נתון; (2) **הא' הכמותית** — הקובעת את שיעוריהם של יסודות אלה בהרכבו של אותו חומר. מבחינה הגיונית ומציאותית מתחייב ש(1) קודם ל(2).

השיטות המשמשות באה"כ, ואפילו לגבי חומר אחיד, אינן תמיד כימיות במשמע מצומצם. לא תמיד משמשת ראקציה כימית כיסוד השיטה; פעמים די בעדות פיסיקאלית לשם הוכחת מציאותו של יסוד מסויים במולקולה או של חומר מסויים (מולקולה מסויימת) בתערובת או בתמיסה, וכד'. למשל: מציאות חמצן בתערובת גאזים (אויר) מוכחת ע"י שריפת גופים בעירים (כגון פחם, נר) בגאזים אלה. אפשר לקלוט את התחמוצת שנוצרה בשריפה זו (CO_2) בתמיסת אלקלי, למצוא את משקל התחמוצת שנוצרה, וע"פ הרכבה הכימי הידוע לנו אפשר לחשב את כמות החמצן שהיתה בתערובת הגאזים לפני השריפה. בדרך זו מבוצעת אנאליזה איכותית וכמותית של החמצן באמצעות ראקציות כימיות (חימצון וסיתור) הגוררות שינויים בגוף הנבדק. לעומת־זה, אם רצתנו לדעת את שיעורו של צבען ידוע בתמיסה מימית, אנו יכולים להגיע אל המטרה בשתי דרכים. אידוי נפח או משקל מסויים של התמיסה עד שנשאר רק הצבען היבש; או השוואת עצמת הצבע של התמיסה לעצמת הצבע של תמיסה אחרת, בעלת ריכוז ידוע, של אותו צבען. בשתי דרכים אלה מושגת המטרה האנאליטית הכמותית בלי כל ראקציה כימית, ז"א בלי גרימת שינויים כימיים בחומר הנבדק: במקרה הראשון — בדרך האידוי; במקרה השני — בשיטת הקולורימטריה (ע"ע), המיוסדת אף היא על תופעות פיסיקאליות בלבד. כמרכן אפשר להשתמש, למשל, באנאליזה של צבענים בשיטות האדזורפציה (ע"ע) והכרומטוגרפיה (ע"ע); באנאליזה האיכותית והכמותית של סוכרים ותרכובות אופטיות־פעילות אחרות — בשיטת הפולארימטריה (ע"ע אופטית, פעילות).

אולם עיקרה של האה"כ „הקלאסית" הוא מערכת של ראקציות כימיות להפיכת מרכיבי החומר הנבדק לחמרים הניתנים להפרדה זה מזה, שאחריה באים האבחנה והזיהוי. השינוי הגדול שחל בכה"א המודרנית במהלך „הפיסיקאליזאציה" של הכ' כולה (ר' לעיל, עמ' 738) הוא דחיית שיטות־הבדיקה הכימיות מפני מדידת ערכיהם של גדלים פיסיקאליים של החומר או של מרכיביו; לשון אחר: שיחרור האה"כ מן ההכרח לשנות את החומר הנבדק, להפרידו למרכיביו ולבודד את אלה אחד אחד.

השיטות הכימיות של האה"כ הקלאסית מיוסדות על ראקציות טיפוסיות באמצעות **ראגנטים** המופעלים על החומר הנבדק. תוצאות הראקציות, המשמשות סימני־הכר בא' האיכותית, הן תופעות הנתפסות בחושים: התהוות

משקע, לבן או מגוון, מן התמיסה; התהוות או שינוי של צבע; התהוות גאז. תוצאות אלה מוליכות לשיטות הכמותיות שבגראווימטריה (מדידת המשקל) ושבוולומטריה (מדידת הנפח). מבחינת הביצוע הטכני נוהגים לחלק את הראקציות האנאליטיות לראקציות־בלח (בתמיסה) ולראקציות־ביבש (כגון ליבון, שריפה).

א' אי־אורגאנית איכותית. אע"פ שהרוב המכריע של הגופים האי־אורגאניים הם מוצקים בטמפראטורה רגילה, רוב הפעולות האנאליטיות הן ראקציות־בלח, ז"א נעשות בתמיסות; עצם העברת החומר המוצק המלוכד למצב הפיזור שבתמיסה היא מיבצע אנאליטי המשמש פתיחה לשורת פעולות נוספות, שהן עיקרי השיטות האנאליטיות. חמרים אי־אורגאניים שאינם נמסים בשום ממס יש להפתיחם תחילה, כלו׳: להכשירם להמסה באמצעות שיטות מיוחדות. אולם מבחנים ראשונים, בצורת ראקציות־ביבש, נעשים לפני נסיון ההמסה, והם עשויים לפעמים להוכיח מראש את נוכחותם או היעדרם של יסודות מסויימים. מבחנים כאלה הם, למשל: היתוך; נידוף; ציבוע להבת גאז־מאור; הפקת צבעים בחימצון או חיזור ב„פנינת־בורכס" בלהבת־גאז מחמצנת או מחזרת, או בחיזור יבש בחימום עם פחם או עם נתרן; ועוד.

בין המלחים הנדיפים בטמפרטורות של להבת־הגאז יש שהם — ואף תמיסותיהם המימיות — צובעים את הלהבה צבעים אפייניים, שבהם ניתן לאבחן את המתכות; במקרים של עירובי צבעים או חיפוי על הצבע ע"י תהליכים אחרים בלהבה מאפשרת התצפית הספקטרוסקופית, אפילו בתנאי המעבדה הכימית הרגילה, זיהוי ודאי של מתכות אלו ע"פ קוויהן הספקטראליים. כאלה הם מלחי המתכות האלקאליות וכלורידי קצת המתכות האלקאליות־עפרתיות ומתכות כבדות אחדות (כגון הנחושת).

הא' השיטתית של החומר, שהובא להמסה במים או בחומצה — ומרכיביו מצויים מעתה בתמיסה כתערובת של קאטיונים ואניונים —, משתמשת בסגולה המיוחדת של כל יון ליצור עם ראגנטים מסויימים — בתנאים מסויימים — תרכובות לא־מסיסות, המושקעות מן התמיסה. ההפרדה הראשונה מבוצעת ע"י השקעה בקבוצות, שאותן יש לפרק — שוב ע"י ראגנטים מיוחדים — לתת־קבוצות, וכן הלאה עד לתרכובות אפייניות לכל יון לעצמו.

ראגנטים קבוצתיים לא' של הקאטיונים, הם:

(א) חומצה מלחית — המשקיעה יוני מתכות שהכלורידים שלהן אינם מסיסים במים ובחומצות (Ag, Hg^{+} ועיקר הPb);

(ב) H_2S בתמיסה חומצית — משקיעה סולפידים לא־מסיסים בחומצה של מתכות בעלות כלורידים מסיסים (Hg^{2+}, Pb, Cu, Cd, Sn, As, Sb, Bi, ועוד);

(ג) H_2S בתמיסה אלקאלית — משקיעה סולפידים (או הידרופסידים) של מתכות בעלות כלורידים וסולפידים המסיסים בחומצה (Fe, Cr, Mn, Al, Zn, ועוד);

(ד) $(NH_4)_2CO_3$ — משקיע קארבונאטים של המתכות האלקאליות־עפרתיות, בעלות כלורידים, סולפידים והידרוכסידים מסיסים.

הראגנטים הללו מופעלים בזה אחר זה, כל אחד לאחר שממערכת־הראקציה סולק (ע"י סינון או צנטריפוגאציה) המשקע שנוצר ע"י קודמו.

קשה יותר חלוקת האניונים לקבוצות על־סמך תגובותיהם על ראגנטים קאטיוניים מסויימים. לגבי רבים מן האניונים השכיחים (כגון Cl^-, SO_4^{2-}, NO_3^-, PO_4^{3-}, ועוד) קיימות ראקציות ספציפיות המעידות עליהם והניתנות לביצוע, כל אחת לעצמה, בדגמים שונים לקוחים מן התמיסה הנבדקת.

השיטות האנאליטיות הכמותיות בכ' האי־אורגאנית קצתן מיוסדות על הראקציות שבסדרי ההפרדה וההבחנה האיכותית שיש עמהן השקעה, וקצתן על תהליכי חימצון־וחיזור או על סיתור הדדי של חומצות ובסיסים בתמיסות, בין שיש עמהם השקעה ובין אם לאו. הראשונות הן השיטות של הגראווימטריה (מדידת המשקל) והשניות — של הוולומטריה (מדידת נפחים). שיטות אלו מיוסדות על עקרון המנות הפשוטות והכפולות בהרכב חמרים כימיים ועל עקרון־אווגאדרו לגבי מספר המולקולות (או המולים) בריכוזים שונים בנפחים מסויימים.

השיטות הגראווימטריות עיקרן — ההפרדה הגמורה של היסוד הכימי המבוקש לעצמו, או בצורת תרכובת מוגדרת היטב, ושקילה מדוייקת. מידת־דיוקן עומדת על שתי הנחות: על הבידוד הגמור ועל דיוק השקילה. לא תמיד מתקיימות שתי ההנחות בדיוק שווה, ולעולם לא בדיוק גמור בתכלית. עצם העקרון המתודי המונח ביסוד השיטות הגראווימטריות הוא פשוט: תחילתן השקעה מתוך תמיסה, הפרדת המשקע מן הנוזל ע"י סינון או צנטריפוגאציה, ניקויו ע"י שטיפה וייבושו; וסופן שקילה וחישוב על־יסוד הנוסחה הכימית. — כלי־המדידה בשיטות הגראווימטריות הם המאזנים; בניית מאזנים אנאליטיים (ע"ע מאזנים, עמ' 43, 46) היתה התנאי לפיתוחן של שיטות אלה, וצרכי האה"כ הגראווימטרית מצדם המריצו את שיכלול המאזנים.

השיטות הוולומטריות מיוסדות על ראקציות מסויימות בתוך התמיסה ועל מדידת נפחים של תמיסות בנות ריכוזים ידועים זו מול זו. ראקציות אלו הן מ3 סוגים: (1) סיתור חומצות ובסיסים אלה ע"י אלה; (2) חימצון־וחיזור; (3) השקעה. לסוג הראשון שייכות שיטות האלקאלימטריה והאצידימטריה; לסוג השני, בין השאר — המאנגאנומטריה והיודומטריה. מטרת האליקאלימטריה והאצידימטריה לקבוע את שיעורם של בסיס או של חומצה בתמיסה על־סמך מדידת ריכוז יוני־OH או יוני־מימן שבתמיסה. מטרת שיטות החימצון־והחיזור לקבוע את שיעור היונים בדרגת חימצון מסויימת, ובעקיפין — את שיעורו של נושא הדרגה הזאת, כלו׳: את שיעורה של מתכת או אלמתכת. מטרת שיטות ההשקעה לקבוע במישרין את שיעורו של סוג יונים מסויים בתמיסה. הצד השווה שבשיטות אלה — שמכירים את גמר הראקציה בשינוי צבע. כלי־המדידה והמודדים בשיטות הוולומטריות הם תמיסות נורמאליות וכלי־משורה, והחשובים שבהם בקבוקי־מדידה, משורות, פיפטות וביורטות (ר' להלן, עמ' 779).

דוגמות של תמיסות נורמאליות לצרכי ראקציות וולומטריות מסוגים שונים: באלקאלימטריה ובאצידימטריה תמיסה חד־נורמאלית מכילה בליטר אחד אקוויוואלנט אחד של יוני־OH או יוני־מימן, למשל [NaOH] (=40.08 ג' NaOH), או [HCl] (=34.46 ג' HCl), או $\frac{[H_2SO_4]}{2}$ (=49.086 ג' H_2SO_4), וכו'. בשיטות החיזור־והחימצון החד־נורמאליות

מוגדרת ככמות המחמצנת גרם־אטום מימן ([H]) או מחזרת חצי גרם־אטום $\left(\frac{[O]}{2}\right)$ חמצן. במאנגאנומטריה, למשל, מול פרמאנגאנאט (בסביבה חומצית) בכוחו לחמצן 5 גרם־אטומים מימן, לפיכך הנורמאליות כאן נקבעת ל $\frac{[KMnO_4]}{5}$ (= 31.61 ג׳ $KMnO_4$). לעומת־זה תמיסה חד־נורמאלית של מלח ברזל תלת־ערכי בתור מחמצן מכילה מול אחד $[FeCl_3]$ (= 103.36 ג׳), משום שכאן בחימצון הברזל מתחזר ויורד דרגת־ערכות אחת בלבד. לתמיסות הנורמאליות המשמשות כמודדים קוראים טיטר (מצרפ׳ titre = תואר, מידה), ולדרכי הביצוע הוולומטריות — ט י ט ר א צ י ה.

באלקאלימטריה ואצידימטריה נקודת־הגמר של סיתור תמיסת אלקאלי או חומצה הנבדקת ע״י הוספת התמיסה הנורמאלית שכנגדה נקבעת בעזרת א י נ ד י ק ט ו ר (ע״ע). במאנגאנומטריה וביודומטריה נקודת־הגמר של החימצון (או החיזור) נקבעת ע״י הפיכת הצבע בראגנט עצמו: MnO_4^- (אדום) ← Mn^{2+} (כמעט חסר־צבע); I (כחול בנוכחות עמילן) ⇆ I^- (חסר־צבע).

דוגמה של טיטראציה־שעם־השקעה היא—קביעת שיעור הכסף בתמיסה באמצעות טיטר של אשלגן רודאנידי, לפי הראקציה

$$Ag^+ + CNS^- \rightarrow AgCNS\downarrow$$

כאינדיקאטור משמשת תמיסת $FeCl_3$: בהוספת תמיסת הרודאניד לתמיסת מלח־הכסף נאחזים יוני־CNS^- ביוני־Ag^+ ומושקעים; עם גמר תהליך זה גורם רודאניד נוסף להופעת צבע אדום עז של ברזל רודאנידי. שיטות פיסיקאליות לעקיבה אחרי מהלך הטיטראציה ולקביעה מדוייקת של נקודת־הגמר הן: הקונדוקטומטריה — באלקאלימטריה ובאצידימטריה נמדדת המוליכות החשמלית של התמיסה, ההולכת ומשתנית במשך הטיטראציה בהתאם לשינויי הריכוזים של יוני המימן וההידרוכסיל, ומגיעה למינימום בנקודת הניטרול; הפוטנציומטריה — על נקודת־הגמר בראקציה המופעלת ע״י ראגנט מסויים בתמיסת אלקטרוליט מעיד הכוח האלקטרומוטורי של שרשרת־ריכוז, המורכבת מאלקטרודה בעלת פוטנציאל קבוע, מחוברת לאלקטרודת־הניסוי הטובלת בתמיסה הנבדקת. אלקטרודת־ניסוי מתאימה לראקציות־ניטרול היא אלקטרודת־המימן הנורמאלית או אלקטרודת־הזכוכית, לראקציות חימצון־חיזור — חוט פלטינה. נקודת־הגמר של הטיטראציה מסתמנת במפל פתאומי בעקום־הפוטנציאל של אלקטרודת־הניסוי.

על האנאליזה האלקטרוליטית האיכותית והכמותית בשיטת ה פ ו ל ר ו ג ר פ י ה — ע״ע.

שיטות האה״כ הקלאסית, שעליה התבססה הכ׳ האי־אורגאנית כל המאה ה19, ובמידה רבה גם במחצית הראשונה של המאה ה20, הולכות־ונדחות מפני שיטות מודרניות, שיתרונן כפול: הן משחררות את האה״כ מן התהליך המייגע והממושך של ההפרדה השיטתית של התערובת למרכיביה כתנאי לזיהוים הודאי של אלה, ומידת רגישותן — ז״א כשרן לגילוי כמויות זעירות של היסודות — גדולה ביותר. מערכת של ראקציות ספציפיות לכל קאטיון או אניון מאפשרת את הפרתו של כל אחד מהם, אף כשהוא מעורב בפי־10^8—10^4 מכמותו ביונים אחרים (אנאליזה איכותית מהירה לפי שארלו [Charlot]); עיקרן של ראקציות אלה — יצירת תרכובות קומפלכסיות או כלאטים (ר׳ לעיל, עמ׳ 752 [לפי שוארצנבאך]) עם ראגנטים אורגאניים שונים. שיטה זו שוכללה בידי פ. פיגל (ע״ע) באופן שהיא ניתנת ליישום בטיפה של תמיסה מהולה, המצטבעת צבעים עזים בראקציה על־גבי לוחית־חרסינה או ככתם על נייר־סינון. שיטה מודרנית של א״כ היא גם הכרומאטוגראפיה, במידה שניתן להחילה על יונים אי־אורגאניים. בשיטות מיקרו־אנאליטיות אלו ניתן להכיר, למשל, נחושת במיהול של 10^{-6}. — האנאליזה הספקטראלית בסיוע פוטומטר־הלהבה או בעירור ע״י ניצוץ חשמלי או הקשת החשמלית מספקת אינפורמאציה על כל סוגי האטומים שבחומר הנבדק. שיטה פיסיקאלית אחרת, שהיא עוד רגישה ומדוייקת ממנה, היא מדידת הפלואורסצנציה הרנטגנית של החומר הנבדק לאחר עירורו ע״י קרינה רבת־אנרגיה. ליתיום, למשל, ניתן לגלות בספקטרוסקופ בכמות של 10^{-9} ג׳.

א נ א ל י ז ה ש ל ג א ז י ם. באה״כ של גאזים שיטות־ההפרדה בין מרכיבי תערובת גאזית משמשות בדרך־כלל גם דרכי־הכר איכותיים וכמותיים. שיטות אלו מודדות את הכמויות בנפחים, ואת יחסי המרכיבים באחוזי־נפח. מאחר שנפחי הגאזים תלויים בלחץ ובטמפרטורה, יש לתקן את המימצאים הניסויים ע״י חישוב המתאם אותם למצב סטאנדארטי של לחץ של אטמוספירה אחת וטמפרטורה של 0°. השיטות האנאליטיות של בדיקת גאזים נחלקות ל3 סוגים: (א) שיטות אבזורפציה, (ב) שיטות שריפה, (ג) שיטות ולומטריות של גאזים.

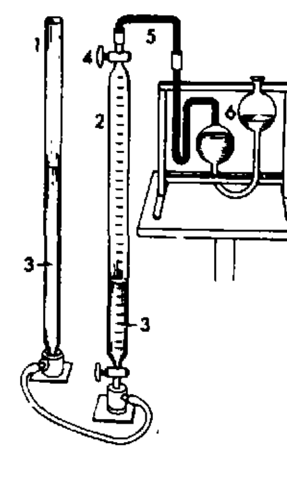
(א) בשיטות ה א ב ז ו ר פ צ י ה (ע״ע) מביאים תערובת של גאזים לידי מגע בחומר בעל פושר־ספיגה סלקטיווי, שקולט מרכיב מסויים של התערובת ומשאיר את האחרים. למשל: תערובת של חמצן, מימן ופחמן דו־חמצני, המובאת לידי מגע עם תמיסת אלקאלי (KOH) — כל הפחמן הדו־חמצני שבה נקלט באלקאלי (ונעשה $KHCO_3$), ושיעור התמעטות נפח התערובת נותן את שיעור הCO_2; תערובת החמצן והמימן שנשתיירה מובאת לידי מגע עם תמיסה אלקאלית של פיראגאלול, הקולטת את החמצן, ונשאר רק המימן. — (ב) בשיטות ה ש ר י פ ה, למשל, בבדיקת אותה תערובת, מערבבים חלק ממנה באוויר ומכניסים את התערובת לתא־נפץ של כלי־מדידה מתאים; מעבירים ניצוץ חשמלי בין שתי אלקטרודות שבתא, והמימן נשרף אגב נפץ, לפי המשוואה:

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O \text{ (אדים)}$$

שני נפחים   נפח אחד   שני נפחים

לאחר ההתקררות נפח המים הנוזלים הוא אפסי לעומת נפח הגאז; לפיכך ניתן לחשב מהפרש הנפחים של המצב שלפני הנפץ וזה שלאחריו את אחוז המימן בתערובת. כיוצא־בו ניתן לחשב את אחוז החמצן לאחר עירוב התערובת בעודף של מימן ושריפתה. — (ג) שיטות ו ו ל ו מ ט ר י ו ת נוהגות במקום שבראקציה יוצא גאז, שנפחו ניתן למדידה, וממנו אפשר גם להסיק את שיעור התרכובת האחראית לפליטת הגאז, לפי יחסים סטויכיומטריים. על עיקרון זה מתקיימת, למשל, השיטה הקלינית־מעבדתית לקביעת אחוז השתנה (ע״ע) בשתן ע״י הפעלת היפוברומיט ושיחרור החנקן שבמולקולה:

$$CO(NH_2)_2 + 3NaBrO + NaOH \rightarrow 3NaBr + NaHCO_3 + 2H_2O + N_2\uparrow$$



מיתקן לאנאליזה של גאזים
1. צינור להסדרת הרמה; 2 בירֶטת־גאז; 3. נוזל חוסם; 4 ברז; 5. צינור נימי; 6. פיפֶטת־גאז עם נוזל סופג

המדידות הנפחיות האנאליטיות בגאזים מבוצעות בבירֶטות ובפיפֶטות מיוחדות לגאזים, כגון באַזוטומֶסר.—במקום לקבוע את נפח הגאז אפשר למדוד את יצירת הלחץ (הפרופורציוני לנפח); על עיקרון זה מתבססת השיטה המאנומֶטרית של וַרבורג (ע״ע [7]) למדידת הגליקוליזה והנשימה ברקמות ובתאים (ע״ע מַנומֶטר).

א״כ אורגאנית. תרכובות אורגאניות בנויות בדרך־כלל ממספר מצומצם של יסודות: פחמן ומימן (ר׳ לעיל, עמ׳ 756) בונים לבדם את קבוצת הפחמימנים, ושני אלה יחד עם החַמצן — חלק גדול של עולם התרכובות האורגאניות; בחלק אחר ממנו מיתוספים על אלה החַנקן, ותדיר יותר — גָפרית וזרחן; האלוגנים מצויים בעיקר בתרכובות אורגאניות סינתֶטיות, פרט לחמרי־טבע מעטים, והוא־הדין במתכות (ע״ע אורגנו־מתכות). אולם על תרכובות אורגאניות לא ניתן בדרך־כלל להפעיל במישרין את השיטות של האה״כ האי־אורגאנית לשם זיהוי היסודות, משום טיבן הלא־יונוֹגני של רובן של הראשונות; ראקציות־ההכֵּר של הכ׳ האי־אורגאנית, שכוחן יפה לגבי יונים (פשוטים או קומפלֶכּסיים), אינן תופסות לגבי האַטומים הקשורים קשרים קו־ואלֶנטיים במולקולות האורגאניות. האה״כ האורגאנית מחייבת תחילה הריסה גמורה של המבנה המולקולארי לשם שיחרור אטומֵי יסודות מַרכיביו בצורת היסודות עצמם או בצורת תרכובות בעלות אופי מינֶראלי.

הרבה תרכובות ניכרות כאורגאניות בדליקותן ובהתפחמותן בהמשך הבעירה; ניתן לזַהות את הפחמן הדו־חַמצני המופק בבעירה ע״י הספגתו בתמיסת מי־סיד, שממנה הוא מַשקיע סידן קארבונאטי. המימן האורגאני משתחרר בבעירה בצורת אֵדי־מַים, הניכרים בהתהוות טיפות־מַים לאחר הקירור. המַתכות והזרחן, ועפ״ר גם הגָפרית, שבתרכובות אורגאניות משתיירים לאחר הבעירה כאֵפר מינֶראלי; אולם החַנקן, ההאלוגנים, ואולי גם הגָפרית, עשויים להתפזר באַטמוספירה כיסודות או כתרכובות גאזיים. לפיכך נבדקת מציאותם של יסודות אלה בבדיקה לפי לאסֶני (Lassaigne): שריפת דֶגם של החומר הנבדק בנוכחות קוֹרט של נַתרן או אַשלגן מַתכתי. בתנאים אלה החַנקן משתמר כמלח ציאנידי, הגָפרית — כמלח סולפידי, ההאלוגנים — כהאלוגנידים, ויוֹני מלחים אלה מזוהים בשיטות האַנאליזה האי־אורגאנית.

האַנאליזה האורגאנית הכַּמותית („א״כ אלמנטארית״) מכוונת לקבוע את שיעוריהם (ב%) של היסודות השונים במִבנה של חומר אורגאני, והיא מבוצעת לפי אותם עקרונות. כמות שקולה של החומר הנבדק נהרסת כליל בראקציה כימית נמרצת, כגון שריפה, והיסוד העומד לקביעה (כגון C) הופך בשלימותו לחומר ידוע (כגון CO_2); כמותו של זה, לאחר היקלטו בחומר־ספיגה מַתאים, נקבעת ע״פ תוספת־המשקל של הקולט, ומכּאן ניתן לחַשב את אחוז היסוד הנידון בחומר־המוּצָא. שיטות כאלו הן: קביעת פחמן ומימן לפי ליביג — חימצון בסיוע נחושת חַמצנית לוהטת ויצירת CO_2 ומַים; קביעת חַנקן לפי דיוּמָה — שריפה ע״י CuO וחיזור תהמוצות־החַנקן ע״י נחושת מַתכתית לוהטת לחַנקן גאזי, שנקבע במדידה וולומטרית; קביעת חנקן לפי קיֶלְדאל (Kjeldahl) — חימצון קאטאליטי של החומר ע״י חומצה גָפריתנית מרוכזת ויוני־נחושת, תוך הפיכת החַנקן לאַמוניה, שהיא נקבעת בטיטראציה עם חומצה. שיטות אלו, בצורתן המקורית, כוחן יפה לגבי דגמי־חומר מסֵדר־הגודל של 0.1 ג׳ (= 100 מ״ג). הן שוכללו ועודנו בעשרות־השנים האחרונות, בייחוד בידי פ. פרֶגְל (F. Pregl), והפכו לשיטות של מיקרו־אַנאליזה, הניתנות לביצוע בדיוק רב בכמויות שמסדר־גודל של 1 מ״ג.

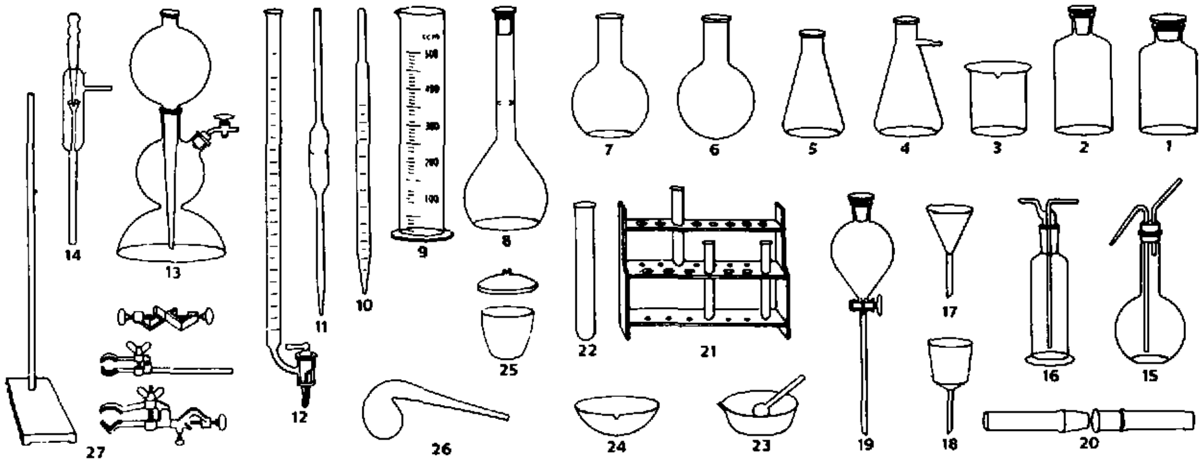
פ. פ. טרדוול (תרג׳ ב. קירזון — א. גלזנר), ספר לימוד לכ׳ אנליטית, תש״ר[2]; א. י. בן־דבסת, כ׳ אנליטית איכותית, תשכ״ג; הנ״ל, כ׳ אנליטית כמותית, תשכ״ג[3]; G. Hagg, *Die theoretischen Grundlagen d. analyt. Chemie*, 1950, F Feigel, *Spot Tests*, I—III, 1954[4]. W. G. Berl (ed), *Physical Methods in Chemical Analysis*, I—IV, 1956—1960, F. Pregl–H. Roth, *Quantitative organische Mikroanalyse*, 1958[7], G W. Ewing, *Instrumental Methods in Chemical Analysis*, 1960[2]; H. Mathieu, *L'Analyse chimique*, 1960[2], J. H Beynon, *Mass Spectrometry and Its Applications in Organic Chemistry*, 1960, C R. N. Strouts et al (eds.), *Chemical Analysis*, 1962, H Biltz–W. Biltz, *Ausfuhrung qualitativer Analysen anorganischer Stoffe*, 1966[15].

מכשירים כימיים (מ״כ) — שם קיבוצי למכלול המיתקנים והכּלים המשמשים את המחקר ואת המַעש במַעבדה הכימית. ציודה של זו מורכּב מאינסטַלַציה קבועה במקום ומִכֵּלים — הן כּלליים, המקוּבּלים גם בעבודות מַדעיות וטכניות אחרות, והן ספֵּציפיים לעבודה הכימית; על צד הדיוק אין המונח מ״כ מתייחס אלא אל האחרונים. הסידור הכּללי של המַעבדה הכימית מחייב התחשבות מיוחדת בסַכּנות הכּרוכות בכל טיפול בכימיקאלים—פגיעות מחמת התפוצציות והתזות, כּוויות, הרעלות ע״י גאזים ונוזלים, וכד׳. לאינסטַלַציה הקבועה של המַעבדה הכימית שייכים: חיבּור לרשת־המַים, לרשת־החַשמל, לסַפּק־גאז, למיתקנים להגדלת־לחץ או הפחתת־לחץ; תנורי חימום או ייבּוש, וכן תאֵי קור או הקפאה. ניסויים שבּהם עשויה לקרות התפוצצות או שבּהם מופקים גאזים מַזיקים־לנשימה מבוצעים במִנְדָף: תא־עבודה (סגור ע״י חַלון־הזזה), שאליו מחובּר צינור־יניקה להרחקת אֵדים וגאזים.

הכּלים לשימוש במַעבּדה הכימית משמשים: (א) לשמירה, (ב) לכינון; (ג) לפעולה ולמדידה.

(א) בתי־קיבּול סגורים שומרים על החמרים כדי למנוע זיהום, התנַדפות או פעוּלות כימיות לא־רצויות, העלולות לקרות ע״י מַגע החומר עם האוויר, או בהשפעת קרינות חום או אור על החומר. חומר בית־הקיבּול שונה לפי תָכנוֹ המיוּעד: העיקר — שלא תחול רֶאַקציה בין הקנקן ובין מה שיש בו. בתי־קיבּול רבּים הם בַקבּוקים מזכוכית, בהירה או כהה (להגנה מפני אור), או מזכוכית מצופה פַּרַפין (להגנה מפני כימיקאלים); אחרים הם ממַתכת (כגון בקבּוקים לגאזים דחוסים). לפעמים חוצה שכבת מַים או נפט מעל לחומר בתוך הכּלי בינו ובין האוויר שמעליו.

(ב) לכינון משמשים חצוּבה ואביזריה (משולש־חֶרֶס,



1, 2 — בקבוקים; 3 — כוס; 4 — בקבוק־יניקה; 5 — ארלנמיאר; 6 — בקבוק כדורי; 7 — בקבוק־עמידה; 8 — בקבוק מדידה; 9 — משורה; 10, 11 — פיפטות; 12 — כירטה; 13 — מכשיר־קיפ; 14 — משאבת זרם־מים; 15 — בקבוק־זליפה; 16 — בקבוק רחצה (לגאזים); 17 — משפך־זכוכית; 18 — משפך־יניקה; 19 — משפך־הפרדה; 20 — חיבור־לטש; 21 — רוכן־מבחנות; 22 — מבחנה; 23 — מכתשת; 24 — צלחת־חרסינה; 25 — כור־חרסינה ומכסהו; 26 — אביק; 27 — כנה ואביזריה

טבלת־אזבסט), דוכני־מבחנות (למבחנות־זכוכית ארוכות או למבחנות־מתכת קצרות), מחזיקי־מבחנות עשויים עץ או מתכת, כנות של מתכת עם אביזריהם (טבעות שמוברגות אל הקנה, מחזיקי בקבוקים, צינורות־מדידה או משפכים), וכן מהדקים לצינורות רכים.

(ג) כלי־פעולה. בקבוצה זו אפשר להבחין בין שני מיני כלים: אלה שבהם נעשית הפעולה הכימית המכוונת עצמה, בין אנאליטית — איכותית או כמותית —, בין סינתטית, ואלה המשמשים בהכנת הפעולה. כלים להכנת הפעולה הם, למשל, כפות, מכתשות, צנצנות־לשקילה, משורות, פיפטות, בקבוקים וולומטריים; וכן מאזנים אנאליטיים ומערכות־משקלות. הכפות והמכתשות עשויות חרסינה או מתכת שאינה מחלידה (ניקל, פלדה, כסף, וכד'). המכתשת משמשת לשחיקת חומר מוצק וקשה, ועפ"ר היא עשויה חרסינה, ולפעמים — אכט. המשורה היא גליל מכוייל, סגור בקצהו האחד, שבסיועו מודדים ומעבירים נפח מסויים של נוזל. היא משמשת במקום שמידת הדיוק הנדרש אינה גדולה; לדיוק רב יותר בטיפולים אלה משמשות פיפטות ובירטות. הבקבוק הוולומטרי נפחו הפנימי קצוב בטמפראטורה מסויימת, והוא משמש להכנת תמיסות בעלות ריכוז מסויים. כלי־פעולה, ששימש בעבר הרבה — ועדיין מוסיף לשמש — לשם הפקת גאזים הנדרשים כראגנטים (כגון מימן, CO_2, H_2S), הוא מכשיר־קיפ (Kipp), המאפשר קיצוב ההפקה והפסקתה וחידושה כנדרש. ניקוי הגאז היוצא ממכשיר־קיפ נעשה בבקבוק־רחצה, המכיל מים, או חומצה גפריתנית או תמיסה אלקאלית. ייבוש הגאז נעשה במגדל־ייבוש, המכיל חומר היגרוסקופי, או — בכמויות קטנות־יותר של גאז — בצינורית־ייבוש.

כלי־הפעולה הפשוט והשכיח ביותר במעבדה הכימית הוא המבחנה, שאינה אלא שפופרת גלילית של זכוכית, שקצה האחד (פי־המבחנה) פתוח והשני (קרקעית־המבחנה) סגור. המבחנה הרגילה ארכה כ־15 ס"מ וקטרה כס"מ אחד.

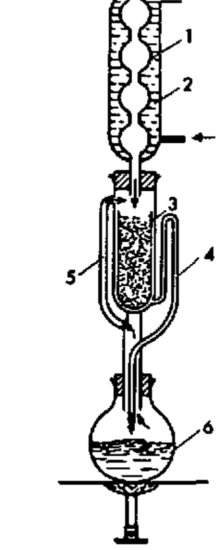
הרבה מן הציוד המעבדתי מוקדש לצרכי תהליכי המסה, מיצוי, סינון, השקעה, אידוי, זיקוק. גורם־ההפעלה החשוב־ביותר במעבדה לגבי רוב הראקציות הוא החימום — מכאן הציוד במבערי בונזן (ע"ע, עמ' 873), וכן בלוחות־מתכת ובסלילים חשמליים לחימום־ללא־אש. כלים שכיחים בעבודה הכימית לטיפול במערכות־ראקציה מצומצמות הם בקבוקים חרוטיים (בקבוקי־ארלנמיאר) וכוסות ישרות, אלו ואלו מזכוכית. לטיפולים בחום משמשים — לעמידה נגד זעזועים תרמיים — בקבוקים וכוסות מזכוכית־ינה וזכוכית־פירכס, ולעמידה נגד ראגנטים תוקפי זכוכית רגילה — כלים מקווארצה או מזכוכיות כימיות מיוחדות (ע"ע זכוכית, עמ' 799, 806).

כלי־סינון, שצורתם הפשוטה־ביותר היא משפך רצוף נייר־סינון, משמשים להפרדת משקע מנוזל. להגברת פעולת־הסינון משמש בקבוק־יניקה מחובר למשאבת זרם־מים. מידת יובש המשקע שאפשר להשיגה ע"י סינון וסחיטה של יניקה אינה מספקת לא באנאליזה ולא בסינתזה; לפיכך חוזרים ומייבשים את המשקע לאחר סינון ורחיצה במים (או בנוזל אחר). הייבוש נעשה באכסיקטור (ע"ע) או בתנור חשמלי תרמוסטאטי — הכל לפי הטמפרטורה הנדרשת. הדחת המשקע מדפני כלי־הפעולה והעברתו מכאן בדרך השטיפה בלא כל שיור (באנאליזה הכמותית) אל משפך־הסינון, וכן רחיצתו השלמה אגב סינון לשם הרחקת כל התסנין ותוצרי־הלוואי המומסים בו — הפעולות הללו צריכות זהירות יתירה, ולצורך זה משמש בקבוק־זריקה, שבאמצעותו אפשר לכוון זרם דק של נוזל אל שטח מוגבל כרצוי. — לחימום או להרתחה של מערכות־נוזלים שכיח השימוש בבקבוקים כדוריים מכל מיני מידות, שפעמים מחובר להם עמוד־קירור (לשם מניעת הפסדים מחמת אידוי) או מקרר־זיקוק. על מיתקני הזיקוק — ע"ע.

מלבד כוסות ובקבוקים משמשים ככלי־פעולה בסינתזה הכימית האילפס והפזיך — זה מחרסינה וזה מחרסינה או מזכוכית; זה משמש בעיקר לשם חימום ובישול, וזה — לשם אידוי איטי של תמיסה וגיבוש חומר מוצק מתמיסתו.

הפרדה מכאנית של שני נוזלים, הנבדלים זה מזה במשקלם הסגולי, נעשית ביד במשפכי טילטול והפרדה. מיצויו של חומר מומס מתמיסתו בתהליך רצוף מבוצע במכשיר־סוכסלט (Soxhlet).

חומר מתאים לכלים קטנים, שנועדו להכיל כימיקאלים עזי־פעולה ולעמוד בטמפרטורות גבוהות מאד, הוא הפלטינה.



מכשיר־סוקסלט
1. מקרר־מחזיר; 2. מי־קירור; 3. שק־המיצוי, ובו החומר; 4. סיפון; 5. אדים; 6. ממס רותח

יתרונם של חוטי־פלטינה במבחנים כימיים שונים באש הוא שניתן להצמידם למיתקני־זכוכית בלי תקלת ביקוע, משום שוויונם של שני החמרים מבחינת מקדם ההתפשטות התרמית.

הרבה מיתקנים או חלקי־מיתקנים כימיים יש לחברם יחד בצינורות זכוכית, גומי או פלאסטיקה, וכן רב הצורך בשימוש במגופות ופקקים משעם או מגומי. מאחר שחמרים אלה עשויים להיפגע ע״י ראגנטים צורבים או מעכלים, רווח במעבדה המודרנית השימוש בחיבורי־לטש בין זכוכית לזכוכית, ללא חומר זר ביניהן.

מלבד הכלים המשמשים בסינתזה ובאנאליזה הרגילה בשיטות הכ׳ הקלאסית, מצויים במעבדה המודרנית כלים מוקטנים, המשמשים את המיקרוכימיה, לטיפול אנאליטי או סינתטי בחמרים בכמויות של מיליגרמים; בדרך־כלל אין ביניהם לכלים הרגילים אלא שיעורי ממדים.

כבר המעבדה הכימית הקלאסית השתמשה בכלי־מדידה פיסיקאליים, כגון תרמומטרים, מאנומטרים, פולארימטרים, ספקטרוסקופים. במהלך הפיסיקאליזאציה של הכימיה הולך ורב השימוש במכשירי טיפול, בדיקה ובקרה פיסיקאליים, שהולכים־ודוחקים את הציוד הכימי הוותיק. את מקום מיתקני־הסינון והמיצוי המקובלים כאמצעי־הפרדה תופסות יותר ויותר הצנטריפוגה והאולטרא־צנטריפוגה, וכן העמוד או הלוח לכרומאטוגראפיה; במקום הטיטרציה באות הרבה הקולורימטריה והספקטרו־פוטומטריה, בייחוד בעבודה המיקרוכימית. לצרכי מחקר המבנה הכימי המעבדה הכימית המודרנית מצויידת במכשירים לבדיקות אופטיות ואלקטרו־מגנטיות מתקדמות, למדידת הבליעה באינפרא־אדום ובאולטרא־סגול, במיקרוסקופ אלקטרוני, במכשיר למדידת התהודה המאגנטית הגרעינית, וכיו״ב — והיא הולכת־ומידמית יותר ויותר למעבדה הפיסיקאלית.

E. Child, *The Tools of the Chemist*, 1940.

כ׳ תעשייתית [כ״ת] (טכנולוגית, שימושית). הכ׳ התעשייתית היא אחד הענפים הראשיים של התעשיה בעולם ומאשיותיה של התרבות הטכנית המודרנית; תוצריה הם היום מיצרכים הכרחיים בחיי יום־יום של הפרט, והם חלק של כל הגילויים של המציאות החברתית. הטכנולוגיה הכימית משתמשת בהשגיו של המחקר הכימי המעבדתי ומעבירה אותם למסגרת חרשתית. מחמרי־גלם פשוטים־יחסית, העומדים לרשות האדם בכל מקום או הנדלים מן הטבע בקלות יחסית, כגון אוויר, מים, פחם, מלח, אבן־סיד, גפרית, שמן־אדמה, מפיקה התעשיה הכימית (ת״כ) מספר עצום של תוצרים, מהם המשמשים בעינם לסיפוק צרכי האדם, מהם המהווים בסיס לענפי־ייצור אחרים ולתעשיות אחרות. הערך הכספי של התוצר המוגמר של התה״כ עובר בדרך־כלל בהרבה על שווי החומר הגלמי והעבודה המושקעת בעיבודו הכימי, ומכאן חשיבותה הכלכלית הרבה של התה״כ.

מקובל לקבוע כראשיתה של הכה״ת את פיתוח תהליך ייצור הסודה בידי נ. לבלאן בשנות ה90 של המאה ה18. לבלאן היה, כנראה, הראשון שתיכנן יישום של ידע כימי מדעי בהפיכת חמרי־טבע וכימיקאלים מסויימים לחמרים שהן הצורך בהם והן ערכם הכלכלי רב־יותר. המוצר של תהליך זה היה לאחד המיצרכים החשובים של תעשיות הסבון והטכסטיל. אולם התהליך עצמו צורך, מלבד מלח, אבן־סיד ופחם, גם חומצה גפריתנית — ובכך ניתנה הדחיפה העיקרית לפיתוח תהליך תעשייתי לייצורה של זו (תהליך תאי־העופרת). לשם־כך הוחל בשריפת פיריטים (סולפידי ברזל ונחושת), ותוצאת־לוואי מזה היו שיטות להכנה פשוטה וזולה של סולפטי הברזל והנחושת. חומר־לוואי הנפלט מתהליך לבלאן הוא מימן כלורי גאזי, שהיה תחילה גורם מטריד קשה לסביבה, עד שפותחה שיטה טכנית לספיגתו במים לשם הפיכתו לחומצה מלחית. התצרוכת במוצר זה היתה מועטת, עד שפותחו השיטות לחימצונו לכלור: תהליך־ולדון — חימצון באמצעות מאנגאן דו־חמצני, שמתחזר למאנגאן כלורידי, שממנו ניתן לשחזר את המחמצן; ותהליך־דיקון — חימצון קאטאליטי באוויר. לסוף נמצאה דרך לשחזר גם את החומצה הגפריתנית, הנצרכת בתהליך לבלאן, מפסולת הסולפיד הנושר מן התהליך. — פרשה זו מדגימה את האופי המעגלי של מבנה התה״כ, שבה תהליך מסתמך על מוצרי תהליכים אחרים, ושימושיותו הכלכלית מותנית במידה רבה באפשרות לנצל גם את חמרי־הלוואי של הייצור לצרכי תהליכים יעילים אחרים. מתפקידיה של הכה״ת לגלות את האפשרויות האלה ולפתחן.

במחצית השניה של המאה ה19 התחיל תהליך לבלאן לייצור סודה להידחות מפני תהליך סולווי, הזול ממנו. אמצעי־העזר לתהליך זה הוא האמוניה, שאותה ניתן לשחזר מחומר־הלוואי של מוצר־התהליך (מן האמוניום הכלורידי) ולהחזירה למעגל הראקציה, באופן שהפסולת הנושרת מן התהליך אינה אלא סידן כלורידי מעוט־הערך.

האלקטרוליזה היתה בכ׳ מימי דיווי עד המחצית השניה של המאה ה19 בעיקר שיטה של המחקר המדעי. בשנות ה80 הומצא התהליך של הפקת אלומיניום בשיטה אלקטרוליטית, וסמוך ל1900 הוחל בהכנת אלקאלי, כלור ומימן באותה שיטה. תחילה היה הכלור נאגר בצורת סיד כלורי (אבקת־ליבון) ע״י הספגה בסיד; לאחר־מכן פותחה שיטה טכנית לניזולו ולאגירתו בעינו בבקבוקי־מתכת. — בעיית הסינתזה של האמוניה, שעליה עומדת תעשיית הדשנים החנקניים — מזה, ותעשיית חמרי־הנפץ (לאחר חימצון האמוניה לחומצה חנקנית) — מזה, נפתרה בתהליך האבר־בוש (סמוך ל1910), שעיקר חידושו נבע מן הכ׳ הפיסיקאלית — מקביעת תנאי הלחץ והטמפרטורה האופטימאליים לראקציה הסינתטית ומהפעלת הקאטאליזה; ואילו חמרי־הגלם לתהליך זה לא היו אלא האויר (לחנקן) — מזה, ומים ופחם (למימן) — מזה.

ראשיתה של התה״כ האורגאנית — בסוף שנות ה50 של המאה ה19, כשגילה ו. ה. פרקין שחומר בעל כושר־צביעה נוצר בחימצון האנילין. תגליתו הועמקה, הורחבה ונוצלה בעיקר ע״י התה״כ הגרמנית, שבידה הפך עיטרן־הפחם — שמן הבנזן שבו הופק האנילין — למקור לא־אכזב לחמרים ארומאטיים (פחמימנים והטרוציקלים), שנעשו חמרי־גלם לסינתזה של שפע של צבענים, שגררו מהפכה בתעשיית הטכסטיל. חשיבות כלכלית בקנה־מידה עולמי

היתה לסינתזה של האליזרין (ע״ע) בידי גרבה וליברמן (סמוך ל1870), שחיסלה את גידול פואת־הצבעים — מקור האליזארין לפנים — כענף חקלאי, ולסינתזה של האינדיגו בידי א. פון באֶר (סמוך ל1900), שחיסלה את גידול הניל והאיסטיס כמטעים מסחריים בארצות הטרופיות, בייחוד בהודו. אותם „צבעי־אניליך" או תולדיהם התגלו גם כנושאי סגולות פארמאקולוגיות, וכן נמצאו שימושים טכניים ומסחריים חשובים אחרים למרכיבי עיטרן־הפחם: פנול, המצוי בכמויות קטנות בעיטרן ומופק בכמויות גדולות בדרך סינתטית מבנזן, הוא חומר־אב לאספירין, לחומצה סאליצילית ולחמרים פלאסטיים; נאפתאלן ניתן לחימצון לאנהידריד פתאלי, שהוא יחד עם גליצרול משמש חומר־מוצא לשרפים, בסיסי חמרי־צבע לבניינים, ובצירוף לכימיקאלים אחרים — חומר־מוצא לחמרים פלאסטיים מטיפוס הפוליאסטרים, רבי־השימוש ביותר; טולואן משמש לסינתזה של ט.נ.ט. — מזה, ושל סכרין — מזה; וכאלה רבים. במרוצת הזמן סונתזו מחמרי־מוצא שמקורם בעיטרן־הפחם הרבה חמרים פלאסטיים שימושיים, צבעים וצבענים, תמרוקים, כימיקאלים לדפוס, חמרי־בניין, הרביצידים ואינסקטיצידים, ובמיוחד — תרופות. משנות ה70 של המאה ה19 עד אחרי מלה״ע הI תפסה גרמניה את המקום הראשון בעולם בתה״כ, ואף עמדה בראש המחקר של הכה״ת; באותה תקופה היו Badische Anilin- und Sodafabrik (אחרי מלה״ע I — I. G. Farben-industrie) מפעלי־התה״כ הגדולים־ביותר בעולם. אחרי מלה״ע I גברה התחרותן של בריטניה, צרפת ואה״ב בתה״כ הגרמנית, והיום התוצר הכימי של התעשיה האמריקנית הוא הגדול בעולם.

תמונות: כרך ב׳, עמ׳ 278; כרך ו׳, עמ׳ 903; כרך־מילואים, עמ׳ 383/4, 477, 627, 867.

אין אחידות בין הסקרים הכלכליים של המדינות השונות בדבר תחימת תחום המושג ת״כ. בסטאטיסטיקות הכלכליות נהוג שלא לכלול במושג זה את התעשיה הכבדה של הפקת המתכות (ברזל, פלדה וכו׳), את הפקת הקוקס מפחם ואת זיקוק שמן־האדמה, וכן לא את תעשיית המזונות, אע״פ שגם כל אלה מבוססים על יישום תהליכים כימיים; והוא־הדין ברוב הסטאטיסטיקות לגבי ייצור המלט, הזכוכית, עורות, תאית (נייר), סוכר, תעשיית התסיסה, ועוד.

באה״ב, למשל, בשנות ה60 היתה התה״כ — לפי המיון המקובל שם — הענף הרביעי בגדלו (מבחינת שווי התוצר) בין ענפי המשק הלאומי (אחרי החקלאות, הפקת המתכות וייצור כלי־תחבורה).

בכה״ת במשמעה המצומצם מבחינים 3 כיוונים:

(1) ייצור חמרי־יסוד, המשמשים חמרי־גלם לתה״כ המפיקה את המיצרכים לשימוש הפרט והחברה; כיוון זה נקרא לפעמים התה״כ הכבדה. ממוצריו האי־אורגאניים — סודה ואלקאלי, כלור, אמוניה, חומצה גפריתנית, חומצה מלחית, ועוד; ממוצריו האורגאניים — בנזן, טולואן, מתאנול, נפתאלן, אנתראצן, פנול, גליצרול, כימיקאלים פטרו־כימיים ואחרים. חמרי־גלם לייצורם של כל אלה נמצאים בטבע — באדמה בצורת מינרלים, מלחים, נפט גלמי, וכן בים או באויר. ייצורם מושתת על תהליכים אלקטרוכימיים, מטלורגיים, קאטליטיים ותהליכים כימיים־סתם. השימוש בקאטליזה הוא היום הגורם המכריע כמעט בכל הראקציות הכימיות הטכניות.

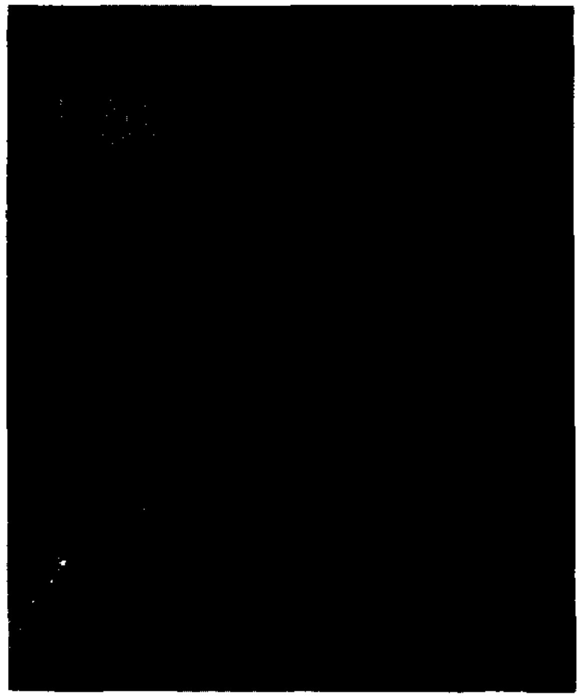
(2) ייצור חמרים המוכנים לשימוש ישיר, או מוצרים חצי־מוגמרים, הטעונים עיבוד נוסף, בדרך־כלל מכאני, להכשרתם לשימוש הצרכן. כאלה הם בתחום הכ׳ האי־אורגאנית: *זכוכית, כל חמרי הקרמיקה, מתכות קלות ונדירות*, דשנים וכו׳; בתחום הכ׳ האורגאנית: חמרי־הדברה, סיבים סינתטיים והמערכת הגדולה של הפלסטיקה, צבענים, חמרי־עזר לתעשיות טכסטיל, עור, נייר, שעווה, כימיקאלים לצילום, לכביסה (דטרגנטים), לבושם, המערכת הגדולה והמיוחדת של תרופות וסמים, והרבה כיו״ב.

(3) ייצור מיצרכים ע״י עיבוד מכאני של מוצרים כימיים, בדרך־כלל — הכנת תערובות הפועלות מכוח סגולותיהן הכימיות של מרכיביהן, כגון צבעים לבניין, לאניות ולדפוס, לכות, דבקים, תמרוקים וחמרים קוסמטיים, גפרורים, וכד׳.

הרבה ממוצרי התה״כ משמשים חמרי־גלם לתעשיות אחרות, כגון גומי לצמיגים בתעשיית המכוניות, סיבים מלאכותיים לתעשיית הטכסטיל, צמנט לתעשיית הבניה, ועוד. היום אין כמעט ענף תעשייתי שאינו קשור בתהליכים כימיים, ואין כמעט סחורה שלייצורה או עכ״פ למסירתה לצרכנים אין צורך במוצרים כימיים.

יסוד התה״כ כולה הוא הייצור של כמה כימיקאלים אי־אורגאניים „כבדים", ו3 תהליכים — שכל אחד מהם מתגלם בקומפלכס תעשייתי — הם בעלי חשיבות בסיסית: (1) ייצור חומצה גפריתנית (ע״ע) — לפנים בתהליך תאי־העופרת, היום כמעט רק בתהליך־המגע; (2) ייצור אמוניה (ע״ע) — בעיקר לפי שיטת האבר־בוש; (3) ייצור כלור ואלקאליים בדרך האלקטרוליזה (ע״ע). בין אלה עומדת החומצה הגפריתנית במקום הראשון; בסקרים כלכליים מעריכים את ההקף ואת הרמה של התעשיה בארץ מסויימת לפי תצרכתה השנתית בחומצה זו. אין כמעט ענף תעשייתי כימי או ייצור כימי שאין חומצה גפריתנית נכללת בו. רוב החומצה משמש לייצור סופר־פוספאט, וכמויות גדולות ממנה נצרכות בתעשיות הנפט ומוצריו, הטכסטיל והנייר, בהפקת כימיקאלים אורגאניים, כגון צבעי־אנילין, סיבים מלאכותיים, חמרי־ניקוי ועוד. — חמרי־הגלם לתעשיית „הכימיקאלים הכבדים" הם בעיקר: גפרית — הן בצורה אלמנטארית והן בצורת מינראלים סולפידיים; אויר; מלחים, כגון כלורידי נתרן ואשלגן; מימן — המופק, בין השאר, בתהליכי הזיקוק והעיבוד של הפחמימנים הטבעיים. מחמרים אלה אפשר להגיע בשיטות הכה״ת לייצור כל הכימיקאלים — חומצות, בסיסים ואחרים —, המשמשים יסוד לשאר הענפים של התה״כ. נוהגים להשוות את הפונקציה של „הכימיקאלים הכבדים" בתה״כ מבחינת חשיבותה לזו של הפלדה בתעשיית המכונות.

היום אין התה״כ יכולה להסתמך על ידע אמפירי בלבד, אלא היא מבססת את תהליכיה על ידע המושג במחקר המדעי, הן במחקר הכימי הכללי, הן במחקר המכוון באופן שיטתי לפתרון בעיות הייצור הכימי. המפעלים הכימיים הגדולים מקיימים מעבדות־מחקר מן הגדולות והמשוכללות בעולם ומחזיקים צוותות של מאות או אלפים של כימאים־חוקרים, ביניהם אנשי־מדע דגולים; נוצר יחס־גומלין הדוק בין העיון ובין המעש בכ׳: התה״כ קמה על בסיס המדע הכימי ומסתמכת עליו, והכה״ת מצדה תרמה — ומוסיפה לתרום הרבה — למדע.

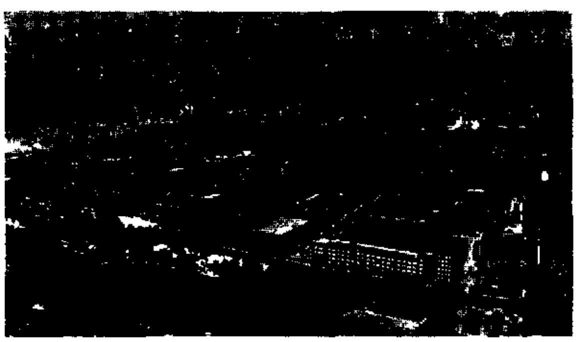


מעבדת־מחקר במפעל כימי מוֹדרני

יישום הידע המַדעי בכ׳ בייצור מוצרים סינתטיים חדשים הוא בדרך־כלל תהליך הטעון עבודה רבּה של גישושים ניסויים, תוך תיקון ושיפור מַתמיד של תוצאותיהם; הפיתוח הטֶכני של מימצא או השֵׂג מעבדתי, דרך מיתקן חצי־חרשתי עד הייצור במסגרת הרַשתית דורש לפעמים זמן רב והשקעות כספיות גדולות. ידוע, למשל, שיצרן הנֵילון (הברת די פּוֹן דה נֶמוּר [ע״ע] באה״ב) הוציא כ30 מיליון דו־לר ב10 שנים על מחקר ועל הכשרה טכנית עד שהוציא את גרב־הנֵילון הראשון אל השוק. נוסף על כך מצטיינת התה״כ בכך, שבה קצב השיפורים בייצור ובטיב התוצר מהיר ביותר, אולי מהיר יותר מאשר בכל ענף אחר של הייצור הטכני, ותופעה זו בולטת ביותר בתחום התרופות וחָמרי־ההדברה: בו ברגע שמוצר חדש, מַתאים־לשימוש יותר ואולי גם זול יותר, מופיע בשוק, הוא דוחה כל חומר מתחרה שקדם לו, שעל פיתוחו הוציא המפעל סכומים גדולים מאד.

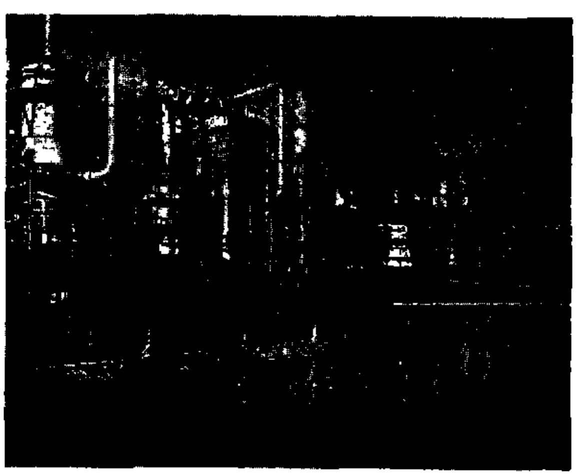
המפעלים הגדולים של התה״כ בעולם — ביתר דיוק: החברות השולטות לפעמים על מפעלים כימיים רבים ומגוונים — הם היום: Du Pont de Nemours ו־Dow Chemicals באה״ב, Imperial Chemical Industries בבריטניה, Montecatini באיטליה, BASF-Bayer-Höchst-Hüls בגרמניה המַערבית, Ciba, Sandoz ו־Geigy בשוויץ.

הכה״ת זקוקה לשם יישומה למקורות גדולים של אֶנרגיה בצורות שונות. החשובה שבהם היא החום, בעיקר להפקת חשמל. החום מסופק היום בעיקר מחָמרי־דלק נוזלים וגאזיים, שדחו את המוצקים כמעט לגמרי. מצד שני זקוקים תהליכים כימיים טכניים רבים לקור, וגם הקירור מסופק ע״י מיתקנים חשמליים המופעלים ע״י שריפת דלק. חומר־גלם וחומר־עזר שהתה״כ צורכת אותו בכמויות גדולות־ביותר הוא המַים. אחת הבעיות של תעשיה זו היא חיפוש אחרי מקורות־מַים מַתאימים או עיבוד המַים לשם הבאתם לדרגת־נִקָיון המאַפשרת את השימוש בהם לתהליכים כימיים שונים (מי־הים הם תמיסת מלחים בריכוז של כ3%, ואף מי־הקרקע עשויים להכיל מלחים וחמרים אחרים הפוסלים אותם לשימוש לצרכי־ייצור מסויימים); דרגת־נִקָיון מסויימת של המים הכרחית, למשל, לתעשיית הבירה, לצביעת טֶכסטילים, לבורסקאות, ועוד. לפיכך פיתחה הכה״ת, בין־השאר, ייצור של חָמרי־ניקוי למַים, שנועד לאַפשר את עצם קיומה של תעשיה זו. אולם בעיה נוספת וקשה־ביותר — כנגד הראשונה — יוצרים גם המַים הנפלטים בכמויות עצומות ממפעלי התה״כ, כשהם מזוהמים בפסולת התהליכים הכימיים ועשויים להשחית את הקרקע ואת מקווי־המים שבהם הם נקלטים. נתברר, למשל, שבמשך הזמן עשויים חָמרי־ניקוי רבים — כגון תרכובות־בּוֹר — לֵיהָפֵך הם עצמם לסַכּנה לאדמה ולצְמחיה. גם כמויות עצומות של המוצרים הסינתֶטיים של התה״כ המציפים את השוק עשויות לֵיהָפֵך — לאחר ששימשו את צרכי האדם — לפסולת מוצקת או גאזית, שאותה קשה להחזיר למַעגל גילגול־החמרים בטבע. אלה אינם אלא פרטים של מכלול הבעיות הקשות הכרוכות בתה״כ מבחינת יחסיה לסביבה, שעליה היא מַשפיעה לא רק במֵימיה אלא גם בגאזים הנפלטים ממפעליה, בּרֵיחות המופקים ממנה ובאַשפה המצטברת בסביבתם. הרבּה מן הדאגות החמורות בתחום האֶקולוגיה של האדם, המובּעות במידה הולכת־וגוברת בקשר להתפתחותה והתקדמותה של הציוויליזאציה התעשייתית, מכוונות אל התה״כ, ועל הכה״ת מוטל למצוא פתרונות לבעיות אלו.



מפעלי בַּיאֶר בלֶוֶרקוּזן, גרמניה המערבית

התפתחות התה״כ גרמה גם להתפתחות של ענף מיוחד של מַדע שימושי, שלו תפקידים חשובים בכל מפעל ומפעל: הטיפול בבטיחות מבחינת שלומו ובריאותו של העובד, לפי הוראות וחוקים שהוצאו בכל ארצות התרבות. ההוראות מתייחסות בעיקר לנקודות דלהלן: טיפול בגאזים המופיעים



מִתקן כימי־תעשייתי מוֹדרני

בתהליכי הייצור, הן כחמרי־גלם והן כמוצר סופי, או כחמרי־לוואי. לחץ גבוה פתאומי, סתימות במיתקני הצינורות וכד' הם סכנות האורבות תמיד למפעלים כימיים שונים. תהליכי ייצור חמרי־נפץ מחייבים אמצעי־זהירות מיוחדים למניעת מקרי התפוצצות. השימוש ברעלים מוצקים ונוזלים, כגון ציאנידים, זרחן, ברום ועוד רבים טעון הוראות מיוחדות: צימצום מספר העובדים הבאים לידי מגע בחמרים כאלה, שימוש במסכות מתאימות, בכובעים, בסבונים מיוחדים, ולפעמים גם בתזונה מיוחדת. איחסונם של ממיסים דליקים מחייב סידורים מיוחדים — הרחקת המחסנים מבתי־מגורים, מהמיתקנים התעשייתיים עצמם, וכד'.

הכ' בבניה. ענף הבניה הוא אחד המקצועות הטכנולוגיים העתיקים ביותר שבו פועלים תהליכים כימיים; הללו הופעלו במשך אלפי שנים באופן אמפירי, ללא הכרת מהותם. כזה היה השימוש בתערובות מימיות של חמרי־גלם, המתקשות במרוצת הזמן בעקבות קשירת המים או מגע בפחמן דו־חמצני מן האוויר. חמרים ומוצרים קרמיים משמשים לבניה מימי־קדם; להחזקת האבנים והלבנים ולהדבקתן שימשו חמרי־עזר (חמרי־מליטה) פרימיטיוויים.

רק בזמן האחרון הוחל במחקר המדעי של טיב חמרי־הבניה ושל התהליכים הכימיים המתרחשים בהם בזמן השימוש; על מחקר זה מבוססים שיפורים שיטתיים של טיב החמרים ושיכלול שיטות השימוש בהם. מכוני־מחקר מיוחדים עוסקים היום בבעיות הכימיות של הסיליקאטים, שהם חמרי־הגלם היסודיים של כל חומר־בניה. עם השימוש המוגבר בזכוכית לקונסטרוקציות היתה גם זו לנושא של הכה"ת; הובהרו היסודות הכימיים של הסגולות המיוחדות של סוגי־זכוכית שונים ויוצרו סוגים חדשים (ע"ע זכוכית).

יחד עם מחקר חמרי־הבניה עצמם, נחקרות מבחינה כימית גם האפשרויות לשפר את שטחי הבניינים החיצוניים אחרי הבניה ולמצוא חמרים להגנה יעילה של המבנים מפני השפעות האקלים, קרינת השמש, חדירת רטיבות ונזקים אחרים. הכימיקאלים המתאימים להגנה מפני חדירת המים הם בדרך־כלל מלחים של חומצות אורגאניות, כגון סטאראטים, אולאטים ואחרים. ענף תעשייתי מיוחד קם לייצור המוני של תרכובות אלה, שלהן תפקיד חשוב גם בענף צבעי־הבניין, אף כאן בקשר לתהליכי ההתייבשות.

על *הכ' של הצביעה* — ע"ע צבע; צבעות; ור' לעיל, עמ' 782/3.

על הכ' במטלורגיה — ע"ע מתכות; וע"ע בצר.

על הכ' של החמרים הפלסטיים — ע"ע פולימרים; פלסטיקה.

על הכ' של חמרי־נפץ — ע"ע נפץ.

על הכ' של זיקוק הפחם והנפט, של מוצריהם ושל חמרי־דלק — ע"ע דלק; פחם; נפט; פטרוכימיה.

על הכ' של מוצרי־מזון — ע"ע מזון, עמ' 901; תזונה.

על הכ' של הסבון וחמרי־ניקוי — ע"ע סבון; דטרגנטים.

על קאוצ'וק וקאוצ'וק מלאכותי — ע"ע.

על הביוכימיה התעשייתית — ע"ע אנזימים; תסיסות.

על הכ' הפרמצוטית — ע"ע סמים; פרמקולוגיה; רוקחות.

כימיקלים עדינים (כ"ע). ענף מיוחד של התה"כ התפתח בקשר לצורך של הפקת תכשירי חמרים כימיים מסויימים בדרגות־ניקיון גבוהות מאד, שאינן נדרשות לגבי חמרים אלה לצרכי העבודות הכימיות הרגילות, ואף אינן ניתנות להשגה בשיטות הסינתזה החרשתית הרגילה. הכה"ע מתחלקים לסוגים שונים. יש ביניהם חמרים המיוצרים בכמויות גדולות לצרכים אנליטיים — **כראגנטים**, לבדיקות במעבדות־מחקר ולבקרה כימית של התוצר במפעלי־תעשיה. לסיפוק צרכים אלה על הראגנטים להיות חפשיים אף מאותן כמויות זעירות של חמרי־לוואי המצויות כרגיל במוצרי הכה"ת. ושהרחקתן טעונה עבודה כימית מדוקדקת ביותר, תוך שמירה על תנאי־ניקוי מיוחדים, והיא עשויה להעלות את מחיר התוצר מעל לכדאיות לשימוש התעשייתי. היום קיימים מפעלים גדולים בעולם שעיקר תפקידם הוא ייצור כ"ע לצרכי מעבדות־מחקר במוסדות מדעיים ובמפעלי התה"כ. בעיה דומה קיימת לגבי כימיקאלים לצרכי רפואה, ודוגמות מובהקות הן הכלורופורם והאתר: הללו הם מוצרים סיטוניים של התה"כ האורגאנית, וזו מספקת אותם בדרגת־ניקוי התואמת את צרכי כל התהליכים הכימיים והתעשייתיים שלהם הם משמשים; אולם לשימוש כחמרים מרדימים בכירורגיה יש לסלק מהם גם את חמרי־הלוואי המצויים בהם בריכוזים של שברי אחוז או אף של עשיריות־אחוז, ופעולה זו עשויה להעלות את מחיר התוצר פי־עשרה ולמעלה מזה.

לקבוצת הכה"ע שייכים גם כימיקאלים מסויימים שאין להם שימוש בעבודה הכימית הרגילה ואינם מיוצרים אלא לצרכי בדיקות רפואיות מסויימות בלבד, המבוצעות כראקציות כימיות ספציפיות, והן עשויות להשתבש ע"י חומר זר כלשהו. לעיתים אין ראגנט מסויים מסונתז אלא לצרכי ראקציה ספציפית אחת.

התה"כ מפיקה את תוצרתה בכמויות של טונות, לעיתים של רבבות ומאות־אלפים של טונות. בכה"ע נמדד הייצור לעיתים בקילוגרמים, והשימוש בהם מצטמצם בגרמים או אף במיליגרמים; אולם בגלל ערכם הכספי הגבוה של הכה"ע נעשה ייצורם — הקטן בכמות — ענף חשוב של התה"כ.

W. R. C. Coode-Adams, *Chemistry and Everyday Life*, 1944, W. Haynes, *This Chemical Age*, 1945[2]; T. I. Williams, *The Chemical Industry, Past and Present*, 1953; L F Haber, *The Chemical Industry during the 19th Century*, 1958; A. Kirrmann (dir.), *Chimie. science et industries*, 1958; K. Winnacker—L. Küchler, *Chemische Technologie*, I–V, 1958[2]–1961[2]; J Y. Beer, *The Emergence of the German Dye Industry*, 1959, G. Champetier, *La Grande industrie chimique organique*, 1962[3]; OECD (ed.), *The Chemical Industry 1962–1963*, 1964; id., *L'Industrie chimique 1967–1968*, 1969; C Wurster, *Chemie u. Lebensstandard*, 1965[2]; H. Ost—B. Rassow, *Lehrbuch d. chemischen Technologie*, 1965[27]; R. T. Allsop, *Chemicals and Where They Come From*, 1966; *Ullmanns Encykl. d. techn. Chemie* (Hrsg. W Foerst), I–XIX, Erg.–Bd., Gesamtregister, 1951[3]–1970[3], *Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol.*, I–XXII, 1963[2]–1970[2].

הכ' החקלאית (כ"ח) עוסקת באותן בעיות של החמרים והתהליכים הכימיים בעולם־הצומח ובעולם־החי, שיש בפתרונן משום הגדלה או שיפור של התפוקה לצרכי האדם. ידע אמפירי רב השייך לתחום הכה"ח נצטבר במרוצת הדורות בידי כל החברות שעסקו ועוסקות בחקלאות, אולם

יסודות הכה"ח כמדע שיטתי לא הונחו אלא סמוך לאמצע המאה ה19, בידי י. ל י ב י ג, שהכיר את החשיבות של חמרים כימיים ספציפיים — מלחי מתכות מסויימות ותרכו־בות של יסודות לא־מתכתיים אחדים — להתפתחות הצמח, ואת הסכנה של ריקון הקרקע מתכולתו המינראלית בעקבות ניצול מופרז ע"י חקלאות המגדלת גידולים ללא בקרה מדעית. מאז התפתח בכל חקלאות מתקדמת — נוסף על השימוש בזבל (ע"ע), שכבר היה מקובל כמעט בכל מקום מראשיתה של החקלאות — שימוש הולך־ורב ב ד ש נ י ם (ע"ע) הכימיים למיניהם, להשבחת הקרקע ולהגדלת היבו־לים. תעשיית הדשנים היתה לאחד הענפים הגדולים בתעשיה הכימית העולמית; הכ' היתה לאחד הגורמים העיקריים במאמצים לפתור את בעיית ההזנה של אוכלוסיית העולם. — על ידיעת היסודות העיקריים הדרושים לצמח להתפתחותו, שנתגלו כבר במאה ה19 בפעולתם המשותפת של כימאים, בוטנאים ואגרונומים, ניתוספה בעשרות־השנים האחרונות הכרת יסודות־הקורט (ע"ע) כגורמים — לעיתים כגורמים חיוניים — בחיי הצמח; לתגליות אלו תרמה בעיקר הביוכימיה.

בעיה אחרת שבה התחבטה — ומוסיפה להתחבט — החקלאות מימי־קדם ועד ימינו היא ההגנה על פרי־האדמה מפני מזיקים ומחלות, הפוגעים ביבולים ואף בצמיחה עצמה. בחקלאות הפרימיטיווית חלק גדול של היבול ניזוק או מושמד ע"י חרקים, תולעים, מכרסמים, עשבים שוטים, פטריות, חיידקים ונגיפים מחוללי מחלות־צמחים, שכולם גורמים נזקים ניכרים אף בחקלאות המודרנית. מיצי צמחים מסויימים, כגון טבק ובן־חרצית (ע"ע)—מקור הפירתרון— מכילים חמרים הממיתים או מבריחים חרקים מזיקי־צמחים, והשימוש בהם ידוע כבר זמן רב; כמו־כן ניסו ללחום במזיקי־הצומח שמעולם החי בגאזים מרעילים מסוגים, כגון החומצה הציאנידית. אולם תור ה א י נ ס ק ט י צ י ד י ם (ע"ע), המאפשרים מאבק שיטתי ומבוקר במזיקים, הגיע רק בשנות ה30 של המאה ה20 עם פיתוח הסינתזה הכימית של חמרי־הדברה, שהראשון בהם היה הד.ד.ט. (ע"ע). על רקע זה התפתחו מחקר ביוכימי להבהרת הקשר שבין המבנה הכימי הסגולות האינסקטיצידיות וכיוון סינתטי בכ' אור־גאנית להפקת חמרים מסוג זה, ומהם התפתחה תעשיה מיוחדת של חמרי־הדברה למיניהם. היום מספרם של אלה רב, והוא הולך־ורב משנה לשנה. הקבוצות החשובות ביותר הן:

1) אינסקטיצידים — קוטלי־חרקים.

2) הרביצידים—קוטלי־עשבים, כגון תולדי פתאלאימיד, טריאזולים, חומצות אליפאטיות מכולרות, גם כלוראטים ועל־כלוראטים אי־אורגאניים, ועוד.

3) פונגיצידים — קוטלי־פטריות, כגון תרכובות נחושת וכספית שונות, קארבאמאטים, תיוקארבאמאטים, ועוד.

4) רעלים נגד מכרסמים ובע"ח מזיקים אחרים — מבחינה כימית רבים מהם תרכובות אורגאנו־זרחניות.

5) כימיקאלים בעלי פעילות ספציפית לגבי מחלות־צמחים מסויימות.

כימאים ואנשי־חקלאות עוסקים יחד בברירת אמצעי־ההדברה הנאותים־ביותר לגבי כל מזיק וכל מחלה, בתנאי קרקע ואקלים שונים, בקביעת הכמויות והריכוזים הנאותים (החמרים מדוללים ע"י עירבוב בחמרי־מילוי, כגון סיליקה, חרסיות וכד'), ומציאת שיטות לפיזורם (כגון ע"י ריסוס) באופן שתושג פעילות מירבית. אולם יחד עם ההגנה שהיא נותנת ליבולים, גרמה התפתחות הכ' של חמרי־ההדברה לאחרונה לחששות מפני סכנות השימוש המופרז במוצריה הארסיים, שעשויים להצטבר בצמחים או בקרקע ולהגיע לבע"ח ולאדם עם המזון הצמחי ועם המים (וע"ע אינסקטי־צידים [כרך־מילואים]).

הכה"ח היתה לגורם גם בתחום גידול המקנה ותרמה לשיפור שיטות הזנת הבקר. ע"י הוספות סמים ותרופות לתערובות־מזון של פרוטאינים, שומנים וויטאמינים מנסה החקלאות להגדיל את ייצור הבשר. תערובת חצי־סינתטית כזאת, הידועה בשם „תחליף־חלב", משמשת להזנת עגלות, ומייחסים לה השפעה חיובית על איכות הבשר. כמו־כן גילתה הביוכימיה בדור האחרון את חשיבותם של יסודות־קורט גם להזנתם התקינה של בע"ח. — תרופות למניעת מחלות־עופות, כגון ניטרופוראנים, משמשות בכמויות גדו־לות בטיפול בלול (ע"ע; וע"ע וטרינריה).

D. H. Killeffer, *Two Ears of Corn, Two Blades of Grass*, 1955; F. Scheffer et al., *Lehrbuch d. Agrikulturchemie und Bodenkunde*, I–V, 1960–1964[5].

י. ל.-מ. ה. ב.-עז. ש.

כימרה (יוו' Χίμαιρα = עז), במיתולוגיה היוונית — דמות מפלצתית — מלפנים אריה, מאחורנית נחש ובאמצע עז —, הפולטת מלועה אש. לפי הסיודוס (ע"ע), הכ' היא מפלצת מן ה־עולם הקדמון; כ', ק ר ב ר ו ס, ה י ד ר ה וספינכס היו ילדיהם של אכידנה (חציה אשה — חציה נחש) וטיפון (בעל מאה ראשים דמויי־נחש (ע"ע גי, גיה). הכ' אותרה בליקיה (ע"ע); היא נהרגה בידי ב ל ר ו פ ו ן (ע"ע). תיאוריה באמנות העתיקה רבים, בייחוד על־גבי מטבעות.



כימירה, פסל אטרוסקי עשוי ארד (המוזיאון הארכאולוגי בפירנצה)

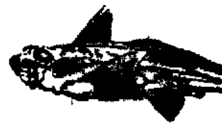
במרוצת הזמן בא השם כ' לסמל כל דבר דמיוני, בלתי־מוגדר ואוטופי. בביולוגיה נגזרו ממנו שמות של יצורים הנראים „משונים" (ע"ע כימראים; כימרה).

W. H. Roscher, *Ausführliches Lexikon der griech. u. röm. Mythologie*, I, 893–95, 1884/86.

כימראים (Chimaeriformes), סדרה של דגי־חסחוס, היחידה בתת מחלקת כסויי־זימים (Holocephali), שבה מעורבים סימנים פרימיטיוויים ביותר בכמה סימנים משוכל־לים. הסימנים הפרימיטיוויים הם: השלד עשוי מיתר שלם, מכוסה קשתות שהן ראשית התהוות החוליות; קשת־הלשון דומה לשאר קשתות־הזימים, והלסתות מתחברות ישר לגול־גולת. סימנים משוכללים הם: השיניים שטוחות, מחוברות, מהוות לוחות; היעדר ספיראקולום; ארבעת סדקי־הזימים מכוסים במכסה (וע"ע דג, דגים, עמ' 905/6).

ארכם של הכ' 1—2 מ'; עורם ערום, חסר קשקשים. הגוף מוארך, הראש גדול, העיניים מפותחות היטב; הפה קטן ותחתי. יש זוג של סנפירי־גב: הראשון בעל קוץ זקוף, קשור לבלוטת־ארס; השני ארוך ורך. הזנב ארוך ועפ"ר מסתיים

בחוט דק. קיימת דו־צורתיות מינית: הזכר קטן מהנקבה, והוא בעל 3 תוספות: שתי תוספות גחוניות, המסייעות, כנראה, להחזקת הנקבה בזמן ההזדווגות, ותוספת על המצח, שמעניקה לדגים אלה את מראָם המוזר — שממנו בא להם שמם (ע״ע כימירה).

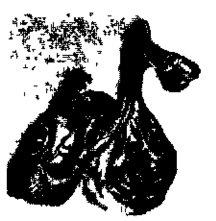


כִימֵרָה (Chimaera)

הכ״ שוכנים בימים בעֲמקים שמ100 עד 1,000 מ׳. הם חיים ביחידות או בקבוצות קטנות; מזונם העי־קרי רַכיכות, אך הם אוכלים גם סרטנים ודגים קטנים. הביצים גדולות מאד; ההתפתחות איטית ונמשכת עד כדי שנה.

בתת־מחלקה זו 3 משפחות, שבהן כלולים 28 מינים:

(1) Chimaeridae — שבה כלולים רוב המינים. סימן־הכּר של המשפחה: חרטום קצר ומעוגל בלי בליטה. דגי הסוג כ י מֵ ר ה (Chimaera) אָרכם עד 1.5 מ׳; משני סנפירי־הגב, הקרובים מאד זה לזה, הראשון גבוה וקצר, ובו קוֹץ אָרסי בולט מאד, והשני ארוך; סנפירי החזה גדולים מאד ומשמשים כאיבר־שחיה; הזנב ארוך מאד, דומה לזה של עכבר, ומסתיים בחוט. רוב חייהם שוכנים דגים אלה בעֲמקים גדולים, אולם בסוף האביב ובהתחלת הקיץ עולים הם לשכבות־המים העליונות ומתקרבים לחוף לשם רביה. הביצים מגיעות עד לגודל של 25 ס״מ, ולאחר ההטלה הן נתקעות בקרקע ע״י בליטה מיוחדת. רק בהגיעם לבגרות מינית יורדים הצעירים לתהום. כששולים את ה־כימֵרות מן המים הן משמיעות קול הדומה לזה של חתול. בשרן אינו טוב למאכל, אך שומנן עשיר בוויי־טאמינים ומבוקש מאד. הן מצויות בחופי אירופה, באוקיאנוס האטלאנ־טי, בימי יאפאן ודרום־אפריקה. — (2) Rhinochimaeridae — סימן־הכּר: חרטום דק וארוך מאד. חיים בעֲמקים גדולים; תפוצתם כל־עולמית. — (3) Callorhynchidae — החרטום קצר ונמשך ע״י בליטה, שמתכופפת כלפי מטה ופנימה ומעניקה להם מראה מיוחד. תפוצתם: יַמי דרום־אפריקה, דרום־אמריקה, ניו־זילנד ואוסטראליה.

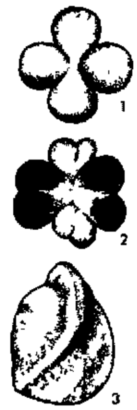


ראשו של כימראי ממשפחת Callorhynchidae

ע. שי.

כִּימֶרָה (chimaera), ב ב י ו ל ו ג י ה — אורגאניזם, או חלק מאורגאניזם, הבנוי פסיפס של רקמות שהן שונות מבחינה גֶנֶטית; הוא נקרא ע״ש היצור המיתולוגי כימירה (ע״ע). כ״ עשויות להיווצר בשתי דרכים: א) באופן ספונטא־ני, בטבע, ע״י מוטאציה או ע״י היפרדות פלאסטידות או ע״י צירופים של פלאסמונים — כ״ אוטוגֶנטיות (ע״ע תורשה); ב) באופן מלאכותי, ע״י הַרכבה (ע״ע) וטרַנספלַנטַציה (ע״ע). — מקום מיוחד בזואולוגיה תופסת יצירת כ״ בעוברים ע״י טראנספלאנטאציה מעובר לעובר (ע״ע אינ־דוקציה, עמ׳ 901; התפתחות, עמ׳ 712—714).

ב ב ו ט א נ י ק ה מבחינים במוצרי הרכבה 4 טיפוסים של נצרים: (1) דומים לַרכב; (2) דומים לַכּנה; (3) בעלי תכונותיהם של שני הצמחים המרכיבים את הצמח המורכב— נצרים המופיעים בשטח־המגע בין שתי הרקמות; (4) טיפוסי־ביניים של שני המרכיבים. רובם של הנצרים הם מן הטיפוסים 1 ו2, מיעוטם — מן הטיפוסים 3 ו4 והם־הם הכ״; התלכדות הרקמות בכ״ נעשית לאורך הצמח. — את הכ״ מחלקים ל3 סוגים: (I) כ׳ פֶּריקלינית, שבה החלק הפנימי של הצמח שייך לאחד המַרכיבים, והוא מוקף כולו שכבה של המרכיב השני. כ״ פֶּריקליניות מוציאות ענפים צדדיים, שגם הם פֶּריקליניים. בצמחים עילאיים בעלי פרחים, שבהם מתפתחים תאי־המין בשכבה שמתחת לשכבה החיצונית, בשטח של קדקוד־הצמיחה, נמצאים הנבטים המתפתחים מצמחים מורכבים בנויים מרקמת החלק הפנימי, אם השכבה המקיפה החיצונית שלהם היא חד־תאית; או בנויים מרקמת השכבה המקיפה, אם זו היא רב־תאית. רוב הכ״ בטבע שייכות לסוג (I). כ״ פֶּריקליניות „מדומות״ מיוצרות באמצעות הקולכיצין (ע״ע) — למשל, בדטורה (ע״ע) — ע״י גרימת הכפלה מקומית של הכרומוסומים. (II) כ׳ סֶקטוריאלית, שבה קטע מן הגזע או ענף מורכב מרַכב ומכַּנה. כאן טיפוס הנצרים המתפתחים תלוי במקום יצירתם. למשל: בפֶלארגוניום־חגור (ע״ע גרניים, עמ׳ 620), הנושא ענף לבן בחלקו האחד וירוק בחלקו השני, הנצרים הצומחים מן החלק הלבן לבנים כולם, הצומחים מן החלק הירוק — ירוקים כולם, ואילו בשטח המגע בין שני טיפוסי הרקמות מופיעות כ״ סֶקטוריאליות. (III) כ׳ מֶריקלינית, שבה קטע של הצמח האחד מוקף שכבת המרכיב השני — מעין כ׳ חלקית מסוג (I), הנראית מבחינה חיצונית ככ׳ מסוג (II).



יצירת כ׳ ע״י הצלבה של נכמי שני מיני טריטון בשלב הדו־תאי. 1. נכם של T. taeniatus, 2. כ׳ טראנספלאנטאציה של T. taeniatus על T. alpestris, בשלב ההתלמה השניה; 3 כ׳ אחידה ממיזוג הבלאסטומרים של 2: התצפית מאחור



כ׳ סקטוריאלית מהרכבה של מיני סולנום.
1 נצר מהרכבה של S. nigrum על עגבניה; 2 עלה־עגבניה; 3. עלה של S. nigrum; 4 עלה של נצר הכ׳; 5—6 חתכי־אורך מוגדלים של קדקרי־צמיחה של הנצרים: 5 הכ׳; 6 העגבניה

ת ו ל ד ו ת מ ח ק ר ה כ ״. כ״ היו ידועות לגננים מתקופה קדומה. התיאור הראשון בספרות הוא זה של תפוח״ז Bizzaria, שגדל בגן בפירֶנצה ב1644, כניצן אַדְוֶנטיבי על צמח מורכב של תפו״ז חמוץ (Citrus aurantium) על C. medica. ניסיון מפורסם של יצירת כ׳ פֶּריקלינית (לראשונה ב1825)

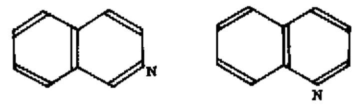
הוא זה של הרכבת מין קיטיסוס על לַבּוּרנוּם בר, שממנה מתקבל Cytisus adami — לַבּוּרנוּם מוקף שכבה חד־תאית של קיטיסוס. עיקר המחקר המדעי השיטתי בכ״ נעשה בראשית המאה ה־20 בידי ה. וינקלר (במיני סולַנוּם [עַגבניה], 1907—1914) וא. בַּאוּאר (בפלארגוניום־חגור [ר׳ לעיל], 1909). מאז נידונה הרבה השאלה — אם הכ״ הן בנות־כלאיים אמיתיות של שני מינים. היום הוכר שהכ״ בנויות מרקמות מטיפוסים גנֶטיים שתים, כשכל אחת מהן שומרת על תכונותיה התורשתיות המיוחדות לה; אין איחוד של גרעיני־תאים, ז״א — אין ההרכבה יוצרת מין חדש, ואין הדמיון של הכ״ לבני־כלאַים אמיתיים אלא חיצון בלבד: הוא פֶנוטיפי ולא גֶנוטיפי. על הפרה זו חָלַק — ללא הצדקה — ליסֶנקו (ע״ע).

W. N Jones, *Chimaeras and Graft Hybrids*, 1934; H Winkler, *Transplantation u. Propfbastarde* (Hwb. d. Naturwiss., X), 1935[2], Н. П. Кренке, Химеры растений, 1947; M. B. Crane — W J. C. Lawrence, *The Genetics of Garden Plants*, 168–182, 1956[4].

ע. שי.

כִּינוֹלִין (גרמ׳ Chinolin, אנג׳ quinoline) וְאִיזוֹכִינוֹלִין (גרמ׳ Isochinolin, אנג׳ isoquinoline)

, 2 אַמינים (ע״ע) שלישוניים אֲרוֹמאטיים איזוציקליים איזומֶריים, C_9H_7N, שהם מבנים של גרעין בֶּנזֶני וגרעין פירידיני הדחוּסים יחד; לשון אחר: נַפתָלֶן (ע״ע) שבו הוחלפה קבוצת־CH (α או β) בחנקן.



II .I

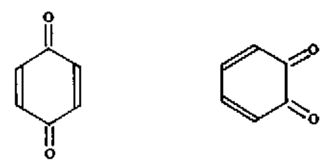
כ י נ ו ל י ן (I) הוא שֶמֶן חסר־צבע, בעל ריח אָפייני לא־נעים; רותח ב־239°. הכ׳ אינו מסיס במים אלא מעט, אולם מָסיס ברוב הממסים האורגאניים. הוא בסיס חלש, יוצר מלחים, ומלחיו מסיסים במים. הכ׳ מצוי בשיעורים קטנים בעִטרן־הפֶחם, וניתן גם להכנה בדרכים סינתֶטיות שונות. עיקר חשיבותו בתולדיו: הוא אבן־בניין יסודית של מולקולות של אַ ל קַ ל ו א י ד י ם (ע״ע), בעיקר שמָן הצינכונה, רבּי הפעילות הפארמאקולוגית־טוכּסיקולוגית (כינין, צינכונין ועוד), ומופיע בין תוצרי־הפירוק שלהם; הוא אב־חומר של סַמי־מרפא סינתֶטיים, כגון אַטוֹפַן (ע״ע) והחמרים אנטי־מאלאריים; מתולדיו — חומר־הצבע צהוב־הכ׳, המשמש בתעשיית הטֶכּסְטיל, וקבוצת צבעי הציאנין, המשמשים כחמרים פוטוסֶנסיטיזוריים בצילום להגדלת רגישות האֶמולסיה של האלידֵי־הכסף.

א י ז ו כ י נ ו ל י ן (II) גם הוא שמן חסר־צבע, שריחו דומה במקצת לזה של הכ׳ ובמקצת לזה של בֶּנזַאלדֶהיד (ע״ע); רותח ב־242° וקופא ב־24°. הוא בסיס חזק מן הכ׳. גם הא׳ מצוי בשיעורים קטנים בעטרן־הפחמים ובשמן־העצמות, והוא נכלל במבנה של אלקאלואידים שתים מקבוצות הפַפֶּוֶר והאוֹפיוּם.

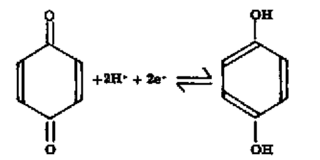
יח. ל.

כִּינוֹנִים (גרמ׳ Chinone, אנג׳ quinones)

, סוג של תרכובות אורגאניות טבעתיות, המכילות 2 קבוצות קארבּוֹניליות (ע״ע קֶטוֹנים) צמודות לגרעין הטבעתי, במצב־אורתוֹ או במצב־פּארה זו לגבי זו (מבנה־p שכיח ויציב ממִבנה־o); נציגיה הפשוטים־ביותר של קבוצה זו הם הבֶּנזוֹ־כינונים, $C_6H_4O_2$ (I, II), המכונים כ״־סתם.



II. p—כ׳ I. o—כ׳



IV III

הכ״ מצויינים בצבעיהם ובפעילותם הכימית והפיסיקאלית. רוב הo־כ״ כתומים או אדומים, הp־כ״ — בדרך־כלל צהובים. הטבעת הכינונית מכילה רק 2 קשרים כפולים, והיא אינה אֲרומטית; אולם יחד עם הקבוצות הקארבּוניליות היא מהווה מערך של קשרים כפולים צמודים (ע״ע אולֶפינים), שבו ניתן לבצע, למשל, את רֶאַקציית דילְס־אַלְדֶר (ע״ע דיאֶנים).

הp־כ׳ (II) מיוצר בחימצון נמרץ של אַנילין (ע״ע). גבישיו הצהובים־זהובים בעלי ריח מיוחד חריף ונִיתכים ב־116°. הוא ניתן להידרוגֶנאציה להידרוכינון, $C_6H_6O_2$ (III), הבֶּנזואידי חסר־הצבע, ותהליך זה הוא הפיך; II ו־III מהווים מערכת־רֶדוֹכּס (אוֹכְּסידוֹרֶדוּקציה [ע״ע]). בדומה לכך פועלות כל המערכות של כ״ ותולדי ההידרוגֶנאציה שלהם כמנגנונים של חִמצון וחִזור (ע״ע) בתהליכים כימיים וכימיים־ביולוגיים (ע״ע חִמצון ביולוגי). — תרכּובת מולֶקולארית של II ו־III היא הכינְהידרוֹן, $C_{12}H_{10}O_4$, בעל צֶבע חום־ירקרק, שגבישיו ניתכים ב־171°. על בסיס הרְאַקציה IV מופעלת אֶלֶקְטְרודת־הכינְהידרוֹן:

$$\text{IV. } C_6H_4O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightleftarrows C_6H_6O_2$$

אֶלֶקטרודת־פּלַטינה, הטובלת בתמיסת כינהידרון, מקבלת פּוטנציאל חשמלי מסויים ביחס לpH של התמיסה, והוא ניתן למדידה ע״י חיבור — באמצעות נוזל־מוליך — לאלקטרודה שאליה מתייחסים (כגון אֶלֶקטרודת מֵימן או קאלוֹמֶל). מיתקן זה משמש למדידת pH בתמיסה או למדידת פוטֶנציאל־האֶלֶקטרודה של חומר אחר.

המִבנה הכינואידי הוא כְּרוֹמוֹפוֹר (ע״ע צֶבע) בעל עָצמה רבה, וצבעיהם של הרבה פִּיגְמֶנטים טבעיים וצבענים סינתֶטיים נובעים מקבוצות כינואידיות שבמולקולותיהם. הפיכת הצבע באינדיקַטורים (ע״ע) רבים נובעת מן המעבָר ההפיך בין מבנה בֶּנזואידי למבנה כינואידי.

מלבד הכ״ שמִן הבֶּנזֶן מצויים גם p־כ״ הנגזרים מגרעינים ארומאטיים אחרים, כגון הנאפתוכינון (ע״ע נַפְתָלֶן) — שפעולתו על קרישת־הדם דומה לזו של תולדו הוויטאמין K (ע״ע דם, עמ׳ 719; ויטַמינים, עמ׳ 96, 101/2), או האַנתְרַכינון (ע״ע) — חומר־היסוד של האליזַרין (ע״ע) והאֶמוֹדינים.

מ.

כִּינִין (גרמ׳ Chinin, אנגל׳ quinine)

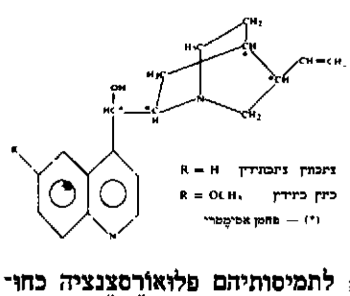
, החשוב שבאַלקאלוֹאידֵי הצינְכוֹנה (ע״ע אַלקַלואידים, עמ׳ 825/6), שרבים מהם בעלי סגולות פארמאקולוגיות וטוכסיקולוגיות נמרצות, מהם — סמי־רפואה מובהקים.

עצי מינים אחדים של הסוג צינכונה (ע״ע פואָתיים) — בייחוד C. ledgeriana —, הגדלים בארצות האַנדים בדרום־אמריקה, מכילים בקליפתם כמה עשרות אַלקלואידים מקבוצה זו, שאחדים מהם מצויים גם במינים של הסוג Remija.

סגולות־הריפוי של קליפה זו כבר היו ידועות לבני־הארץ בתקופה הקדם־קולומבית, ומהם נודעה לכובשים הספרדים. התרופה זכתה בפירסום ב1630, כשנרפאה בה מהתקפי מַלַריה אשת המשנה־למלך בפֶּרוּ, הרוזנת צינכוֹן (מכאן שם העץ ע"פ לינֶאוס [1742]). „קליפת־צינה" (או „קליפת־כינה") הובאה לאירופה, וכ200 שנה היתה האמצעי העיקרי — ולמעשה היחיד — למלחמה במַלַריה בכל מקום שאליו הגיעה הרפואה האירופית. ב1810 מצא בה הרופא הפורטוגאלי א. ק. גוֹמֶס (Gomes) את האַלקאלואיד צינכונין, וב1820 בידדו ממנה הצרפתים פ. ג'. פֶּלטיֶה (Pelletier) וג'. ב. קאוואנטוּ (J. B. Caventou) בצורה נקיה את החומר הזה, וכן את הגורם הפעיל העיקרי שבה — את הכ'; לאחר־מכן נמצאו בקליפה עד כ25 אלקאלואידים נוספים. מאז נדחה השימוש הרפואי באַבקת הקליפה הגלמית מפני תכשירי־כ' המופקים ממנה. תכולת האַלקאלואידים בקליפה היא כ6%—8%, בגידולי־תרבות — עד 15%, ומהם 2%—5% כ'. גידול הצינכונה בתרבות־מַטָעים פשט בהודו וביַוָה (ע"ע), וזו האחרונה היתה במאות ה19—20 ליַצרן הראשי. ערב מלה"ע II יָצאה יאוה כ12 מיליון ק"ג קליפה בשנה, והצריכה העולמית השנתית של כ' היתה כ½ מיליון ק"ג. משעה שהוכנסו לשימוש רפואי התכשירים האנטימַלַריים הסינתֶטיים החדישים, כגון אַטַברין (ע"ע) ואחרים, חלה ירידה בגידול הצינכונה ובצריכת הכ'.

וע"ע מַלַריה.

הבהרת המבנה הכימי המסובך של הכ' והאַלקאלואידים הדומים לו העסיקה רבים מטובי הכימאים האורגאניים — רובם גרמנים — כ2 דורות, והיא סוכמה בידי פאול ראבה (P. Rabe) בראשית המאה ה20. הסינתֶזה השלמה של הכ' עלתה בידיו של ר. ב. וודוורד (ע"ע [כרך־מילואים]). — השלד המולֶקולארי של אַלקאלואידים אלה מורכב מטבעת של כינולין (ע"ע), הקשורה באמצעות קבוצה כוהלית שניונית למערכת טבעתית משולבת (מעין פיפרידין [ע"ע פירידין] מגושר ע"י שרשרת דו־פחמנית), בעלת חנקן שלישוני.



הכ', $C_{20}H_{24}N_2O_2$, הוא חומר גבישי, חסר־צבע, נמס מעט במים. הוא מַר מאד, וטעמו ניכר כבר בריכוז של 2.10^{-4}. הכ' הוא בסיס חזק יוצר מלחים עם חומצות מינֵראליות ואורגאניות; לתמיסותיהם פלואורֶסצֶנציה כחולה עזה. במולֶקולת הכ' — והאַלקאלואידים הקרובים לו — 4 מרכזי־אַסימֶטריה, והוא בעל פעילות אופטית; מכאן גם ריבוי הסטֶראואיזומֶרים של הכ', שאחד מהם הוא הכינידין (ר' להלן). — הצינכונין, $C_{19}H_{22}N_2O$, הוא כ' בטול־מֶתוֹכסיל; הצינכונידין הוא סטֶראואיזומר שלו.

הכ' הוא רעל פרוטופלאסמי כללי, פועל נגד חד־תאיים, תאי־מין, כדוריות־דם לבנות ועוד. הוא פועל באופן ספֶּציפי נגד טפילי־המַלַריה, אולם פעולתו האַנטי־מַלָרית מוגבלת לשלבי־החיים של הטפיל בתוך כדוריות־הדם האדומות; לפיכך הכ' מסוגל להפסיק התקף מַלַרי, וכן לשמש אמצעי־מֶנע להתקפים אלה, אך אין הוא מחסל לחלוטין את המחלה שבה נדבק האדם. הכ' הוא גם בעל השפעה אַנטי־פירֶטית כללית על הגוף: הוא מוריד את הטמפרטורה הגבוהה מֵעַל לתֶקֶן, אך אינו פוגע בתֶקֶן של חֹם־הגוף (ע"ע, עמ' 555). הכ' מכווץ את השרירים החלקים, כגון אלה שברחם; לפיכך הוא משמש אמצעי להמרצת צירי־הלידה, אולם — בניגוד לדעה הרווחת — אין הוא גורם להפלה. — המגבלה לפעילותו הריפויית של הכ' היא שכיחות תופעות־לוואי לא־רצויות בשימוש ממושך בו (כגון בחולי־מַלריה): סחרחורת, הקאה, הפרעות רציניות בשמיעה, לעתים רחוקות — גם בראִיה, וכן הפרעות פסיכיות (מעין שיכרון), המתבטאות בליקויים בכושר־הדיבור ובעירפול מַחשבתי.

הכינידין הוא בעל פעילות אַנטי־מַלרית מועטת, ולעומת־זה הוא יעיל הרבה־יותר מן הכ' כאמצעי להסדרת קצב־הלב המופרע והובלת הגירוי בלֵב, ומכאן שימושו הריפויי במקרים של דופֶק מהיר ובלתי־סדיר, ובייחוד במקרים של פירפור־הפרוזדורים (ע"ע לֵב, עמ' 90/1). — הצינכונין והצינכונידין הם בעלי השפעות פארמאקולוגיות דומות לאלו של הכ' וכינידין, אך חלשות מהן בהרבה.

מ.

כִּיס־הַמָּרָה, ע"ע מָרָה.

כֵּירוֹנֵיאָה (Χαιρώνεια), עיר קדומה בבויאוטיה שביוון התיכונה. ליד העיר ניטש ב338 לפסה"נ הקרב המַכריע, שבו הביס פיליפוס II מלך מוקדון את צבאות אתונה ותֶבַי ושתוצאתו המדינית היתה השלטת ההֶגמוניה של מוקדון על יָוָן (ע"ע, עמ' 452).

חשיבותו של קרב כ' מבחינה צבאית היתה בהוכחת עליונותו של הצבא החדש שהקים פיליפוס על־פני מיטב הצבאות המסָרתיים של יוון. לפי המקורות מנה הצבא המוקדוני כ30,000 רגלים וכ3,000 פרשים; הצבא היווני המאוחד — כ35,000 איש. במערך היווני נערכו התֶבַאים מימין והאַתונאים משמאל — כל אחד בפאלאנכּס מסָרתית, שאורך רמחיה 5 מ', ולמַערך גושי נוקשה זה נוספה גמישות מסויימת מכּוח „הגדוד הקדוש" של פֶּלטאסטים (חי"ר קל) תֶבאים בקצה ימין; להבטחת האגפים הוצבו קצת פרשים בשני גושים, משמאל ומימין. לעומתם הציב פיליפוס באגף הימני את הפאלאנכּס החדשה, שמבנהָ היה גמיש יותר, ואנשיה היו מצויידים ב„סאריסה" — רומח ארוך יותר, שהוסיף להם „טווח" של 3 מ'; באגף השמאלי הציב את הפרשים, שאומנו כחיל־מַחץ לפעולה משולבת עם חי"ר מובחר שהוצב לצדם. אגף זה היה בפיקודו של אַלכּסנדר בנו, בן ה18.



האריה של כֵּירוֹנֵיאָה

נראה שפיליפוס ניהל את הקרב במערך „האלכסוני" שלמד מרבּוֹ אֶפַּמֵינוֹנדַס (ע"ע): אלכּסנדר תקף את התבאים, ואילו פיליפוס נסוג במת־

כוון מפני האתונאים ומשכם אחריו, עד שהתייצב ממולם במתלול גבעה, בעוד שהאתונאים היו בעמק שלרגליה. אלכסנדר חדר לפער שנוצר בין שני האגפים, חיסל את התבאים וסייע לאביו בתקפו את האתונאים מן האגף. צבא אתונה נמחץ במכה הכפולה.

חללי קרב־כ׳ קבורים בתל, שעליו הוקמה אנדרטה בדמות אריה אדיר רובץ על רגליו האחוריות; היא נתקיימה עד התקופה החדשה, אולם נהרסה במלחמת־העצמאות היוונית ב1821, ורק שברים שרדו ממנה. ממשלת יוון שיחזרה ושיקמה אותה.

פעם נוספת ניטש קרב מכריע ליד כ׳ ב86 לפסה״נ, במלחמת הרומאים במיתרידת IV (ע״ע) מלך פונטוס: כאן היכה סולה (ע״ע) את צבא מיתרידת ואילצו לסגת מיוון שהיתה כבושה בידו.

H. Delbruck, *Geschichte d. Kriegskunst*, I, 144 ff., 1900; J Kromayer, *Antike Schlachtfelder in Griechenland*, I, 127 ff., 1903; N. G. L. Hammond, *The Two Battles of Ch.* (Klio, XXXI), 1938; J. F. C. Fuller, *The Generalship of Alexander the Great*, 1958.

מ. גי.

כירורגיה (יונ׳ χειρουργία, מלאכת־יד), אחד מענפי הרפואה הגדולים: העיסוק במחלות, נזקי־גוף ומומים, שהטיפול בהם הוא מכאני ומבוצע בידי הרופא ובמכשירים שבידו. במיוחד משמש המונח לציון טיפולים במצבי־מחלה המחייבים - או עשויים לחייב - התערבות ניתוחית: פגימה מכוונת בשלמות הרקמה ע״י חיתוך, דקירה וכיו״ב. עפ״ר באה הכ׳ לטיפול במחלות או בנזקים, שאינם ניתנים לתיקון בדרך הטיפול תשמרני, הלא־ניתוחי. מכאן הזיהוי — הרווח בציבור — של כ׳ עם ניתוח. אולם גם החבישה (ע״ע) — התיקון השמרני של פגימות מכאניות ברקמה מחמת פגיעות מזיקות — נכללת בכ׳, וכן גם שיטות למניעת הלם ולהצלת החיים במקרים דחופים, כגון עירויי נוזלים ודם, תרופות וכד׳.

פציעות — הן פגימות ברקמות הרכות והן בשלד — מחמת פגיעות מכאניות או תרמיות, מחלות דלקתיות המחוללות מוקדי־זיהום, מומים־מלידה, מומים נרכשים, תהליכים שאתיים, מחלות ניווניות, ואף ליקויים אסתטיים־גופניים, עשויים להצריך טיפול כירורגי. לגבי הטיפול בפציעות יש מימי־קדם ועד היום מעמד מיוחד — מבחינת שימושה במציאות המדינית־חברתית — לכ׳ הצבאית. במרוצת הזמן — וביחוד בזמן האחרון — הסתעפה הכ׳ למקצועות שכל אחד מהם דורש התמחות מיוחדת מבחינת שיטות־האיבחון וטכניקות־הביצוע: כ׳ של תלל־הבטן וקרביו; כ׳ של הלב; כ׳ של חלל־החזה וקרביו; כ׳ גינקולוגית; כ׳ אופתאלמולוגית (במחלות־עיניים); כ׳ אוטו־רינו־לארינגולוגית (במחלות האוזן ודרכי־הנשימה העליונות); נוירו־כ׳; כ׳ פלאסטית; אורתופדיה (בנזקי־השלד); כ׳ אורולוגית (במחלות דרכי־השתן); כ׳ הקשורה בדרמטולוגיה (בנזקי העור וטפולותיו).

משמעות מיוחדת הולך־ורוכש לעצמו ענף חדש של הכ׳ — השתלת איברים ורקמות (טרנספלנטציה [ע״ע]).

תולדות הכ׳. ראשיתה של הכ׳ בתקופה הקדם־היסטורית. קדמותה נובעת מן העובדה, שמצבי־מחלות ונזקי־גוף מסויימים, שהם וגורמיהם ונסיבותיהם גלויים לעין אף ללא הבנה מדעית, נראים גם להדיוט טעונים טיפול כירורגי — ז״א מכאני — וניתנים לטיפול כזה. גם בתנאים פרימיטיוויים — פרימיטיוויים הן מבחינת ההבנה והן מבחינת הטכניקה — היו סיכויים להצלחת טיפולים כירורגיים כאלה במקרים מסויימים. אולם הצלחתה ההולכת־וגדלה של הכ׳ התבססה על יישום הידע שהלך והצטבר בכל מקצועות המחקר והמעש הביולוגיים והרפואיים; בראש־וראשונה — באנטומיה, ואח״כ — בפיסיולוגיה; על אלה ניתוספו כמדעי־יסוד לכ׳ הפרמקולוגיה — בצורת שיטות האנטיספטיקה והאספטיקה (ע״ע חטוי, עמ׳ 292); כל אלה איפשרו את קידומה והתקדמותה של הכ׳ ואת חדירתה לתחומים שנחשבו קודם־לכן לבלתי־נתונים להשפעה בדרכים כירורגיות.

מן הפאלאוליתיקון העליון או מן הנאוליתיקון הגיעו אלינו מספר גולגולות, ובהן סימנים ברורים של טרפנציות (קידוחי חורים בעצמות), שהן ניתוחים המבוצעים היום במקרים מסויימים של מחלות־מוח או של שבר־הגולגולת. יש אנתרופולוגים שרואים בכך עדות שכבר האדם הקדמון עשה את המעשה הריפויי־כירורגי הגדול הזה; אחרים סבורים שהיתה למעשה זה משמעות מאגית. במקרים מסויימים בוצע התהליך בגולגולת אחת פעמיים, ומכאן שהמנותח יצא חי, עכ״פ, מן הניתוח הראשון — עובדה המפתיעה־ביותר נוכח התנאים והאפשרויות הטכניות של הימים ההם. חיתוך חבל־הטבור של היילוד יכול להיחשב להתערבות ניתוחית, והוא־הדין במילה. פציעות, חבלות ושברים באו על טיפולם בכל התקופות. יש עדויות חזותיות — בציור ובפיסול — לקטיעת איברים, הוצאות גופים זרים (כגון ראשי־חצים וכד׳) מרקמות וחבישת פצעים במצרים ובבבל כבר באלף ה3 לפסה״נ, וסימני מיבצעים כירורגיים כאלה נמצאו בשלדי־אדם מן התקופה ההיא; אך אין אנו יודעים מה היתה מידת הצלחתן של פעולות אלו. בחנוטים אחדים מתקופת הממלכה הישנה במצרים נמצאו סימנים של איחויי־שברים מוצלחים, ובקבר מן התקופה ההיא (במוף) נמצא רישום של ניתוח כירורגי. בפפירוס־אברס ובפפירוס אדווין־סמית (מן הממלכה החדשה, המאה ה16 לפסה״נ), הנחשבים לתעודות הרפואיות הספרותיות הקדומות־ביותר שהגיעו לידנו, מצוי חומר כירורגי מועט, בעיקר תיאור מקרים של „כ׳ קטנה״. דברים סתומים מסויימים שבתעודות אלו מתפרשים ע״י חוקרים אחדים כמעידים על ביצוע הניתוח הקיסרי ביולדות וניתוח הירוד בעין; אולם חוקרים אחרים מערערים על פירוש זה. עדות לכ׳ שיטתית בבבל במחצית הראשונה של האלף ה2 לפסה״נ בבבל נמצאת בספר־החוקים של חמורבי, הכולל הוראות בדבר אחריותו של הרופא מנתח־העיניים (כנראה במקרים של ירוד) לתוצאות טיפולו.

אולם להשגים גדולים — ואף מפתיעים — בכ׳ בין עמי־קדם הגיעו ההודים. בכתביהם של צ׳רקה וסושרוטה (ע״ע הדו, עמ׳ 490) — שזמנם, לפי המשוער, הוא ראשית תקופת הספירה הנוצרית, אלא שהם מסתמכים על מה שהושג מאות־שנים לפניהם — נזכרים עשרות מכשירים ומיתקנים לפעולות כירורגיות; נוסף על טיפול בפצעים ובחדירת גופים זרים מתוארים קיבוע שברים, קטיעת גפיים, השתלת עור לתיקון פלאסטי־קוסמטי של האף (לאחר כריתתו כעונש בי״ד), הוצאת אבנים משלחוף־השתן, ניתוח קיסרי בלידות קשות, וגם פתיחת הבטן לניתוחים פנימיים. בכך הקדימו

ההודים במאות־שנים את הרפואה היוונית, ובפרטים מסויימים — אף את הרפואה המודרנית, אלא שלהשגיהם לא היה המשך והם נשכחו.

אביה של הכ' היוונית — כשל הרפואה כולה — הוא היפוקרטס (ע"ע). הוא חילק את הרפואה לרפואה פנימית, כ' ומיילדות. בתחום הכ' תיאר יפה את מפרקי עמוד־השדרה ואת ליקוייהם — בהבחינו בין מומים־מלידה ומומים נרכשים —, את הנקע ואת תיקונו ע"י משיכה, סוגים שונים של שברי־הגולגולת, תיקון שברי עצמות־הגפיים במשיכה, השימוש בתחבושות־תנוחה, בתחבושות־מתיחה ובקשישים. הוא דרש להשתמש במים מורתחים לניקוי פצעים — כלל גדול, שנשכח לאחר־מכן עד המאה ה19. לעומת־זה השתדל להימנע מקטיעת איברים ומפתיחת חללי־הגוף. אולם הבאים אחריו והיוצאים בעקבותיו ביוון וברומא הירבו להשתמש במקדח, למשל לניקור החזה בדלקת קרום־החזה, וכן ביצעו ניתוחי טחורים ותצורים. הרומאים קידמו את הכ' בעיקר בגלל עניינם בכ' הצבאית, וכן לשם טיפול בגלאדיאטורים פצועים. תמונה מפורטת של הכ' ברומא ניתנת בידי קלסוס (ע"ע) במאה ה1 לסה"נ. הוא מתאר פציעות שונות על סימניהן: למשל, בפציעת הריאות — קוצר־נשימה, כיח דמי עם קצף, חרחורי־הנשימה, נטיה של הפצוע לשכב על צדו הנפגע. דור אחריו נתן רופוס (ע"ע) איש־אפסוס הוראות לעצירת דמם שבעקבות טיפולים כירורגיים, וזאת באמצעות צריבה בברזל לוהט או בשמן רותח. לעומתו תוארה כבר בידי קלסוס, ואחריו בצורה ברורה־יותר בידי אנטילוס (במאה ה2–3), שיטת הקשירה של כלי־הדם הגדולים בשנץ כפול — שהיא למעשה שיטת הכ' החדישה. הכירורגים בתקופה היוונית–רומית המאוחרת לא נרתעו מפני קטיעת איבר במקרה של נמק ומפני כריתת צלע במקרים של התהוות נצור בעקבות עששת־העצם. מתוארים טיפולים ניתוחיים בסרטן ובדליות־הרגלים. מקום נרחב בתיאוריו של קלסוס תופסים הטיפול בשברים ונקעים, ניתוחי גולגולת במקדח, ניתוחי פוליפים באף. נזכרת פלאסטיקה בפנים, בעיקר ע"י חיתוכי־עור עגולים בסביבת המקום הנפגע, כדי להעביר את העור לשם כיסוי הפחתת. כמו־כן נזכרת עקירת השקדים, יחד עם הוראות בנוגע למכשירים הדרושים. קלסוס דן גם בשבר־הטבור, וכן בפציעות הבטן והמעיים, עם הוראות לתפירת הקרע. לעומת־זה הוא טועה בתיאור פקע־המעיים ובהסברתו. אנטילוס (ר' לעיל) נותן תיאור מושלם של טיפול ניתוחי במפרצת: קשירת העורק מעל לגידול הדופק ומתחתיו וחיתוך השק להוצאת מקרש־הדם ממנו; הוא מתאר גם את ניתוח הירוד. עם אנטילוס הגיעה הכ' היוונית–רומית לשיא התפתחותה. עיקרה מכאן־ואילך היו הטיפולים בשברי־עצמות, בפצעי־עור, בטחורים וכד'. פאולוס האגינאי, איש האסכולה האלכסנדרונית במאה ה7, סיכם בכתביו את הידע הכירורגי שצברה התקופה העתיקה, והוא כולל בו הוצאת אבנים מדרכי־השתן, כריתת שקרים וניתוחי שדיים.

בתקופת שלטונה של הרפואה הערבית, לאחר שקיעת העולם היווני–רומי, לא חלה התקדמות בכ', ואף כמה מהשגי הכ' העתיקה נשתכחו. הרופאים הערבים מיעטו במחקר אנטומי, וממילא — גם בכ', והניחו את המקצועות הללו כפי שהוקפאו בידי גלנוס. היצירה הספרותית החשובה־ביותר של הרפואה הערבית — הקאנון של אבן־סינא — אינה תורמת כמעט כלום לכ'. הרופאים הערבים שהשאירו רישום בתולדות הכ' הם: אבולקאסם אלזהראוי (ע"ע), במאה ה10, בעיקר ע"י תיאורם של מכשירי־ניתוח מרובים בליווי ציורים; אבן־זהר, במאה ה12, שתיאר את מורסת קרום־הביניים (בחזה), את דלקת כיס־הלב ואת מורסת האוזן התיכונה, ומיחסים לו גם ניסיון לכריתת הרחם. בטיפוליהם הכירורגיים השתדלו הערבים למעט בשימוש באיזמל, בהעדיפם עליו את השימוש במיכווה־האש. מניתוחיהם נזכרים: קטיעות, טיפול בדלקת־העצם וסילוק אבנים משלחוף־השתן.

במערב הנוצרי של יה"ב, מ1100 ואילך, התפתחה הכ' יותר מהרפואה הפנימית, מאחר שהיא נקראה לתת עזרה במקרים דחופים, והכירורגים הועמדו לפני הבעיות המעשיות של הריפוי, שלא כאנשי הרפואה הפנימית בדורות ההם ששקעו בעיונים אסכולאסטיים. במאת ה12 בולטים רוג'ר (Roger) מסאלרנו, שכתב ספר בכ', ותלמידו רולאנד מפארמה. הם שאפו לשחרר את הכירורגים מן הפחד של השימוש באיזמל, והתחילו להשתמש בתפרי־משי לאיחוי רקמות חתוכות וקרעי מעיים, וכן השתמשו בקשירת עורקים למניעת דמם; אבל טכניקה חשובה זו חזרה ונשתכחה, ולא חודשה אלא בתקופת הרנסאנס. במאה ה13 עבר מרכז־הכובד של הכ' מסאלרנו לצפון־איטליה, לאסכולה של בולוניה, שאישיה החשובים היו הוגו (Hugo) מלוקה ובנו תאודוריקוס [ספרו של זה תורגם גם לעברית] וגולילמו (Guglielmo) מסאליצ'טו, המתאר בספרו ניתוח פקע־המעיים, תפירת פציעות־בטן, הוצאת פקקת מכלי־הדם לאחר קשירה כפולה, ועוד.

בצרפת וברוב ארצות־אירופה לקתה הכ' ביה"ב בהפרדה מן הרפואה הפנימית. באוניברסיטות לא הורו אותה, משום שלא נחשבה לחלק של מדע־הרפואה אלא למלאכת־יד, שהעוסקים בה, שהיו בדרך־כלל חסרי השכלה רפואית, נמנו עם גלבים, בלנים וכיו"ב. רק בסוף יה"ב נוסדו בצרפת בת"ס מיוחדים לכ' שנקראו ע"ש קוסמס הקדוש (St. Côme), שהוכרז לפטרון המנתחים. הראשון שהעביר את הכ' האיטלקית לצרפת היה לנפרנקי (Lanfranchi; מת 1325), שספרו בכ' היה החיבור הרפואי הראשון שהופיע בדפוס (במאה ה15) [גם הוא תורגם לעברית, אלא שהמתרגמים ייהדו את שמו ל„ליאון פרנקו"]. הוא תיאר יפה מקרים של שבר־הגולגולת וזעזוע־המוח, אך עדיין היה מן הכירורגים השמרנים שהעדיפו את הצריבה מן האיזמל ונמנעו מקידוחי־הגולגולת, ואף מניתוח הירוד ומניתוח אבני־השתן. יחד עם זה היה הראשון שהעז להקיז מוגלה מבית־החזה של חולה. אולם גם לאנפראנקי לא הצליח להשיג את הכללת הכ' בהוראה האקדמית, דבר שהושג רק מאות־שנים לאחר־מכן. במשך דורות רבים היו ניתוחי פקע, אבני־שתן וירוד מבוצעים בידי מנתחים־נודדים, שעשו עבודתם בשווקים.

במאה ה14 התפתחה האסכולה הכירורגית הצרפתית, שנציגה הראשי היה גי דה שוליאק (Guy de Chauliac; 1300—1368), שלמד אנטומיה בבולוניה ופעל במונפליה ובאוויניון, ולאחרונה בפאריס. ספרו בכ' היה החשוב והמקובל ביותר בכ' האירופית עד המאה ה16. הוא הראשון המזכיר את הטטנוס בין סיבוכי הפציעות; הוא מתאר את פצעי הגולגולת ואת הטכניקה של הקידוח, וכן שברי יד ורגל, נקעים, ועוד. אולם דה שוליאק שגה בהוראותיו לטיפול בפצעים במשחות, בשמן רותח, בצריבה בברזל לוהט וכיו"ב

(לשם עצירת דמם ומניעת זיהום), והוראות אלו היו אבן־נגף לכ׳ דורות רבים אחריו.

בתקופת הרנסאנס התקדמה הכ׳ תחילה ע״י ספרים שחוברו בידי רופאים־מנתחים צבאיים: בגרמנית — בידי היירונימוס ברונשוויג (Brunschwig; 1497) והאנס פון גרסדורף (Gersdorff; 1514), בצרפתית — בידי אמברואז פרה (ע״ע). שלושת המחברים השתמשו בציורים מאלפים בספריהם. ברונשוויג טיפל בעיקר בפצעים, גרסדורף — בקטיעות, שמהן ביצע — לדבריו — כ200 ולצרפן המציא מיתקנים ומכשירים. גדול הכירורגים במחצית השניה של המאה ה16 וממחדשי הכ׳ כולה היה אמברואז פארה. הוא ביטל את הנהג של טיפול בפצעים בכויות, צריבות וכר׳ והנהיג את החבישה המאפשרת את ריפוי הפצע בכוחות הרגנראציה הטבעית. הוא חידש את שיטת קשירת כלי־הדם לשם מניעת דמם בניתוחים, וכן הנהיג את סיבוב היילוד בלידה קשה.

באותה תקופה התחילה הפרדת הכ׳ למקצועות מיוחדים: גאורג ברטיש (Bartisch) כתב את הספר הראשון בכ׳ של העיניים (1583); רוסה (Rousset) — ספר על הכ׳ של המיילדות (1584); פראנסיסקוס דיאס (Diaz) — על הכ׳ של דרכי־השתן (1588); גאספארו טאליאקוצי (Tagliacozzi) חידש את הכ׳ הפלאסטית — שכבר פותחה יותר מ1,000 שנים קודם־לכן בידי ההודים (ר׳ לעיל, עמ׳ 798/9) — ע״י שיטתו לשיחזור האף (1597). פייר פראנקו (Franco) שיפר את שיטת ניתוח פקע־המעיים ותיאר לראשונה את הטיפול הכירורגי בפקע החנוק (1556). אולם חשוב מכל אלה מבחינת אפשרויות־התפתחות הכ׳ לעתיד היה הביסוס החדש של האנטומיה בידי וזליוס (ע״ע). — מקצת מן הספרים של המחברים של תקופת הרנסאנס נכתבו לא לאטינית אלא בלשונות המדוברות, המובנות יותר לעוסקים במקצוע הכ׳, שברובם לא השתייכו למעמד המלומדים. אולם באותה תקופה כבר התחילה עלייתם של המנתחים בסולם החברתי, אע״פ שהפקולטות־לרפואה עמדו עד המאה ה18 בהתנגדותן להכרה בכ׳ כענף של מדע הרפואה.

במאה ה17 לא חלו חידושים חשובים בתחום הכ׳ גופא, אולם ההתקדמות העצומה בכל שטחי הביולוגיה והרפואה — באנטומיה ובפיסיולוגיה, בהנחת היסודות להיסטולוגיה ולמיקרוביולוגיה, וכר׳ — סללה את הדרך להתקדמותה של הכ׳. במחצית השניה של אותה מאה נעשו לראשונה עירויי־דם, אולם הצלחותיהם היו מוגבלות הן משום ליקויי הטכניקה והן — ובמיוחד — משום אי־ידיעת מציאותן של קבוצות־הדם, שלא הובהרה אלא במאה ה20 (ע״ע דם, סוגי־). — במאה ה18 הניח ג׳ון הנטר (ע״ע) את היסוד לכ׳ כמקצוע רפואי מדעי־ניסויי ע״י ביסוסה על ניסויים בבע״ח, כשניתוחים חדשים מבוצעים רק לאחר ניסויים כאלה. הוא גם עסק הרבה בתהליכי הקרישה בדם ובמחקר הפקקת — סיבוך שכיח בהתערבות ניתוחית. מכאן ואילך הוכנסה הכ׳ למכלול ההוראה והמחקר האקדמיים ונהנתה מן ההתפתחות במקצועות שבהם היא גובלת.

אולם התקופה ההיא — ככל קדמותיה — עדיין לא הכירה את האנסתסיה, וההכרח לנתח את החולה השרוי בהכרה מלאה היה מיגבלה חמורה לפעילות הכירורגית, מבחינה סובייקטיווית ואובייקטיווית כאחת: מצד אחד לא יכלו לפעול כמנתחים אלא אנשים שהיו מסוגלים להקשית את לבם נוכח ייסורי המנותח; מצד שני אילצו ייסורים אלה לקצר את משך הניתוח ככל האפשר, והכישור העיקרי שנדרש למנתח היה — המהירות, דבר שמנע כל ניתוח המצריך פעולה עדינה, זהירה ומתוכננת שלבים־שלבים. המנתח הלונדוני ויליס צ׳זלדן (W. Cheselden; 1688—1752) זכה לתהילה בשל הצלחתו להוציא אבן משלחוף־השתן ב54 שניות ע״י חיתוך צדי בחיץ־הנקביים.

מגדולי הכירורגים במחצית הראשונה של המאה ה19, ששיכללו וקידמו את הטכניקה הניתוחית במסגרת האפשרויות שהיו קיימות אז, היו: בצרפת — ד. ז׳. לרה (D. J. Larrey; 1766—1842), כירורג בצבא הנאפוליוני, ובייחוד ג. דיפויטרן (ע״ע); בגרמניה — ק. י. מ. לנגנבק (1776—1851) ובן־דודו ב. פון לנגנבק (ע״ע) וג. פ. ל. שטרומיאר (Stromeyer; 1804—1876), מאבות הכ׳ הצבאית והאורתופדיה המודרנית; באה״ב — ו. מוט (V. Mott; 1785—1865); ברוסיה — נ. א. פירוגוב (Н. И. Пирогов; 1810—1881).

שני השגים גדולים באמצע המאה ה19 שינו את פני הכ׳ ופתחו פתח לטיפולים ניתוחיים שאפשרותם לא שוערה מעולם: (1) הנהגת האנסתסיה (ע״ע) הכירורגית בידי האמריקנים ת. ג. מורטון, ק. ו. לונג וה. ולז והאנגלי ג׳. י. סימפסון, ב1846/7; (2) הכרת מהותו וסיבותיו של אלח־הדם הבתר־ניתוחי כזיהום באקטריאלי, ובעקבותיה — פיתוח שיטות האנטיספטיקה, פרי מאמציהם של זמלויס (ע״ע), פסטר (ע״ע) וליסטר (ע״ע), בשנות ה50—60, שלאחר־מכן באה במקומה האספטיקה, בידיו של א. פון ברגמן (ע״ע), ב1891 (וע״ע חטוי). מעתה ניתנה האפשרות לביצוע ניתוחים ממושכים — לעתים של כמה שעות — בחולה המורדם, וסולקה סכנת האלח הקטלני שבעקבות חדירה לחללי־הגוף. אמנם ניתוחים גדולים נעשו מפעם־לפעם כבר בתקופה שקדמה לכך, כגון כריתת קיסטה ענקית של השחלה בידי א. מקדאואל (E. McDowell) ב1809 וכריתת כליה בידי ג. סימון (G. Simon) ב1869; אולם מיבצעים מוצלחים מסוג זה היו מקרים בודדים בלבד.

את האפשרויות החדשות ניצל במלואן ת. בילרות (ע״ע), ראשון לגדולי הכ׳ החדישה — ראשון לקדידת הוושט (1881) ולכריתת הגרון (1874) ולכריתה חלקית של הקיבה (1880) במקרים של סרטן, שיטה שהועברה אח״כ לטיפול במקרים קשים של כיב־הקיבה. בילרות היה מורם — או עכ״פ אביהם הרוחני — של הרבה כירורגים דגולים שיצאו בעקבותיו; מהם התבלטו במיוחד: י. פון מיקוליץ׳־ראדצקי (J. von Mikulicz-Radecki; 1850—1893), שהנהיג את השימוש במסכות־פנים בעת ניתוחים, וו. צ׳רני (V. Czerny), בן־דורו של בילרות, השוויצי ת. קוכר (Th. Kocher), פיתח את שיטת ניתוח בלוטת־התריס המוגדלת (1883—1898). הגרמני ק. תירש (K. Thiersch; 1822—1895) הפך את שיטת השתלת־העור לתהליך ריפויי שיגרתי. י. פ. א. פון אסמארך (v. Esmarch; 1823—1908) יצר בצבא הגרמני את הכ׳ הצבאית החדישה, אירגן את העזרה הראשונה לפצועים בשדה־קרב והמציא את התחבושת הגמישה (הנקראת על־שמו). האיטלקי א. בסיני (E. Bassini; 1844—1924) המציא שיטה חדשה לניתוח הפקע המפשעתי (1890), שנתקבלה בכל העולם. שיטה דומה לזו פותחה גם בידי האמריקני ו. ס. הולסטד (W. S. Halsted; 1852—1922), שנתפרסם יותר כאבי האסכולה של כריתת השד בגלל סרטן שבו; הוא גם

הכניס לשימוש כללי את כפפות־הגומי לכיסוי ידי המנתחים בעת הניתוחים (1890). אמריקני אחר, צ'. מקברני (.Ch McBurney ; 1845—1913), קבע את העקרונות לאיבחון ולטיפול ניתוחי בדלקת חריפה של התוספתן. האנגלי ו. א. ה. הורזלי (V. A. H. Horsley ; 1857—1916) הוציא ב1888 בהצלחה שאת מתוך חוט־השדרה וריפא בזה שיתוק של הרגליים. בזה הונח היסוד לנוירוכירורגיה (ע"ע), הכ' של מערכת־העצבים, ובייחוד של המוח, שהגיעה להש־גים גדולים בידי ה. קושינג (ע"ע).

הרפואה כולה – ובכללה במיוחד הכ' – הוצעדה צעד גדול קדימה עם גילוי קרינת־X בידי ו. ק. רנטגן (ע"ע) ב1895 והשימוש בצילומי־רנטגן לבדיקת הגוף. תחילה יושמה שיטה זו לשיקוף שינויים בעצמות־השלד האטומות למעברן של קרניים אלו ; אח"כ הורחב השימוש בקרני רנטגן בעזרת חמרי־ניגוד מטילי־צל, המוכנסים למערכות שונות בגוף לשם איבחונם ואיתורם של שינויים פאתולוגיים במבנה של איברים ורקמות שונים. מאוחר יותר התחילה הכ' להיעזר גם במכ־שירים אופטיים המאפשרים חדירה חזותית לתוך מערכות פנימיות של הגוף וראייתן מבפנים.

תרומות חשובות לקידום הכ' בדור האחרון הן : הכרת סוגי־הדם, ובעקבותיה — הנהגת עירויי־דם כאמצעי־סעד למנותח בניתוחים שונים או לאחריהם; פיתוח חמרים מדבירי־חידקים — חמרי־סולפה, חמרים אנטיביוטיים. על רקע הסיוע הרב שניתן היום לכ' מהשגיהם של מקצועות רבים של הביולוגיה והרפואה ובעקבות הידע והניסיון ההולכים ומצטב־רים בה, חלה התקדמות רבה בכל ענפי הכ' בדור האחרון, וכן הולד־ורב פיצולה למקצועות־התמחות שונים — ר' לעיל, עמ 797. מהם יש להזכיר עוד את הכ' של הריאות, בעיקר בידי א. פ. זאוארברוך (ע"ע) ; את הכ' של כלי־הדם והלב, שבה פתחו חוקרים אירופיים כבר בתחילת המאה ה20 ושקודמה בהרבה באה"ב משנות ה40 ואילך. ב1952 בוצע לראשונה ניתוח לב פתוח, תוך שימוש בקירור מחזור־הדם ע"י הכנסת המנותח לאמבט מי־קרח לזמן הניתוח. כבר מסוף שנות ה30 נחקרה האפשרות של עקיפת הלב ע"י משאבה, שתזרים דם מחומצן לגוף תוך הוצאת הלב זמנית מן השימוש, וב1953 הצליח לראשונה ניתוח לב פתוח בעזרת „מכונת לב־ריאות". השימוש בחמרים סינתטיים בכ' הפלאס־טית, בהחלפת מסתמי־הלב, בהשלמת חסר בעצמות־הגוף, בגישור על פני כלי־דם וכד' הרחיב את שטחי הפעולה הכירורגית. שיטות ההרדמה שוכללו ; בעזרת עירויי דם ונחלים ניתן היה לגבור על הופעות הלם ; החמרים האנטי־ביוטיים סייעו במניעת התפשטות זיהומים, ותסיובי־חיסון מנעו זיהומים קטלניים שונים. פותח ענף נפרד של כ' של תינוקות וילדים. האלקטרוניקה הביאה לשיכלולים רבים בשטח הבדיקות והטיפולים. הוקמו בנקים לרקמות שונות ושוכללו מכשירי־הנשמה. בכך הוכשרה הקרקע להשתלת כליות, מאז שנות ה50 (ע"ע כליה, עמ' 850), ולהשתלת לב (ע"ע, עמ' 92/3), מסוף 1967 ואילך, שחרגו מן השלב הנסיוני ועברו לשלב הריפויי.

E. J. Gurlt, *Geschichte d. Ch. u. ihrer Ausubung*, I–III, 1898; F. Helfreich, *Geschichte d. Ch.* (Hndb. d. Gesch. d. Med. [Hrsg. M. Neuberger — J. Pagel], III), 1906; W. v. Brunn, *Kurze Geschichte d. Ch.*, 1928; J. Thorwald, *The Century of the Surgeon*, 1957; W. J. Bishop, *The Early History of Surgery*, 1960; L. M. Zimmerman — I. Veith, *Great Ideas in the History of Ch.*, 1961; D. C. Schechter–H. Swan, *Historical Views of the Ideal Surgeon* (Surgery, 50), 1961; L. T. Woodward, *The History of Surgery*, 1963; M. Regnault, *Progrès récents de la ch.* (Sci. et Av., No. 194), 1963; H Atkins *The Surgeons' Craft*, 1965; J. Gibson, *The Development of Surgery*, 1967; R. E. Rothenberg, *Understanding Surgery*, 1971[2].

יה. ל. – מ. פ. – מ.

הכ' במקורות היהודים. כבר בסיפור המקראי על יצירת חוה (ברא' ב, כא) כלולים פרטים מעין מלאכת הניתוח: השלב הראשון — הרדמה, האחרון — כיסוי פלאסטי. ניתוח עתיק ביותר הוא המילה (שם יז, י—יד), שלצרכה השתמשו לפעמים באבן חדה (צֹר — שמ' ד, כה ; חרבות צֻרים — יהו' ה, ג). רוב החומר הכירורגי במקרא מתייחס לפציעות. נזכרים מיתה מחמת שבר המפרקת (שמו"א ד, יח), ובמקרה גלית הפלשתי (שם יז, מט—נ) זעזוע־מוח ונפילה ארצה מחמת פגיעת אבן־קלע. כמקום־פציעה מסוכן נחשב החֹמש (מקום החגורה אשר עליה תלויה התחמושת), מתחת לקשת־הצלעות. המכה „אל־החֹמש" נזכרת כמה פעמים (שמו"ב ב, כג ; שם ג, כז ; ד, ו ; כ, י). בשבר הזרוע (יחז' ל, כא) שמו לב לחבישה, לחיתול ולחיזוק האיבר לשם שיקום.

בתלמוד מתואר ניתוח נדיר של הוצאת שכבות עצומות של שומן מתחת לדופן־הבטן (ב"מ פ"ג, ע"ב) ; את החולה הכניסו ל„בית־השיש" (מקום מיוחד לניתוחים — מפאת הני־קיון) והשקוהו סם־שינה. מסופר על פתיחת גולגולת (כת' ע"ז, ע"ב ; ועוד), על נטילת הטחול (סנה' כ"א, ע"ב), על קטיעת רגל בגלל נוֹמי — כנראה נמק (ע"ז י', ע"א ; ירו' נזיר ז', א'), על פתיחה ניתוחית של פי־טבעת אטום ביילוד (שבת קל"ד, ע"א), ועוד. נזכר הניתוח הקיסרי ביולדת כשאין הוולד יכול לצאת בדרך־הטבע, הן באשה חיה (משנ' נידה ה', א'), והן ב„אשה שישבה על משבר ומתה בשבת — מביאין סכין ומקרעין את כריסה ומוציאין את הוולד" (ערכ' ז', ע"א). נזכרים כמה מכשירים בכ': סכין, איזמל, כסילתא (להקזת־דם), מקדח קטן של רופאים (לניתוחי גולגולת), קבי־הקיטע, סמוכות־הקיטע, גשישים (סד לשבר־רגל), ועוד.

מתוך ספרות יה"ב יש להזכיר את „מאמר ט"ו, כולל פרקים התלויים במלאכת־היד (= כ')" ב„פרקי משה" לרמב"ם. הוא מפרט כמה מן ההתערבויות הניתוחיות בזמנו: ניקור הבטן בגלל מיימת „בברזל (סכין) או שפופרת" ; ניתוח סרטן „עד הגיע המקום בריא" ; נצור ; ורידים „אשר בשוק והאשכים". מתוארת הטכניקה של קשירת כלי־הדם, וניתנת הוראה כללית על מה שיש לצפות מן הניתוח והנתו־נים של החלטה עליו. מספר ספרים בכ' תורגמו ביה"ב לעברית (ר' לעיל, עמ' 800).

מ. פרלמן, מדרש הרפואה, ב', 85—97, תרפ"ט ; יה. ליבר ביץ, לתולדות הרפואה בישראל (קובץ יבנה, ג', 187—189), תש"ט ; הנ"ל, הרמב"ם על הכ' (איתנים, 7, 139—140), 1954 ; M. Steinschneider, *HÜ*, 802/3, 807/8, 825—831, 832/3, 1893; J. Preuss, *Biblisch-talmudische Medizin*, 218 ff., 1911.

יה. ל.

כִּלְאַיִם, הרכבה של מינים שונים זה עם זה או הצמדתם זה לזה, בצורה האסורה ע"פ ההלכה, מדין התורה (ויק' יט, יט ; דב' כב, ט—יא). פרטי הלכות האיסורים נשנו במסכת כלאים (ר' להלן ; ור' רמב"ם, הל' כ'). האיסור כולל: (1) כלאי־בגדים = שַׁעַטְנֵז (ע"ע); (2) כלאי־בהמה; (3) כלאי כרם, אילן וזרעים.

בכלאי־בהמה האיסור הוא בהרבעה — בזיווג המיני בין בע"ח (בהמה, חיה ועוף) ממינים שונים; ואף הסיוע לכך (הרבעה ע"י גוי) אסור. לעומת־זה הותר „לגדל ולקיים" — ושני פירושים ניתנו למושגים אלה: שמותר לגדל זה ליד זה שתי בהמות משני מינים, למרות החשש שיבואו מעצמם לידי הרבעה; שמותר לגדל בן־כ' שנולד מהרבעת שני מינים. — רתימת שני בע"ח ממינים שונים יחד לעבודת־משיכה, וכן הניהוג בהם, אסורים גם הם. וזוהי הרחבה של איסור החרישה „בשור וחמור יחד", המפורש בכתוב. — **כלאי־הכרם** — גפנים שלידן צומחים צמחים אחרים שאינם עצים, הללו מהווים אִתן כ'; אסור לזרוע ואסור לקיים אותם, והצומח באלה ובאלה אסור באכילה ובהנאה. — **כלאי־אילן** — האיסור הוא בהרכבת חלק כל־שהוא של אילן באילן ממין אחר, ובהרכבה של כל הצמחים מין בשאינו־מינו (ע"ע הרכבה). אסור לקיים צמח המורכב כ', אך מותר לנטוע ייחור שנלקח מעץ שהורכב כ'. — **כלאי־זרעים** — צמחי־מאכל ממינים שונים שאינם עצים, הצומחים בשכנות קרובה, מהווים כ'; אסור לזרוע ואסור לקיים אותם. הצומחים מכלאי־אילן ומכלאי זרעים מותרים באכילה ובהנאה.

בהלכות כלאי־זרעים כלולים שיעורים שונים של רווחים הנדרשים בין שתי חלקות הזרועות מינים שונים, כדי שלא יהוו כ'. הרווח הדרוש נקבע לפי מִמדי החלקות ולפי סוגי הגידולים ומטרת גידולם. גם גדר המתאימה לדרישות ההלכה מהווה הפרדה בין חלקות לצורך זה. הכלל ביסוד ההפרדות שנקבעו בהלכה הוא שהמינים ייראו מופרדים זה מזה ל„מַראית העין".

איסור כלאי הכרם, האילן והזרעים אינו חל אלא על מינים שהם עומדים למַאכל. הוא נוהג בא"י מדאורייתא, ובחו"ל — מדרבנן, פרט לכלאי־אילן, שאיסורו גם בחו"ל הוא מדאורייתא ונאסר, לדעת הרמב"ם (הל' כלאים פ"א, ה'–ו'), אף ע"י גוי (השו' קיד' ל"ט, ע"א). איסור כלאֵי צמחים **בזמן הזה** — מדרבנן.

„מין" לעניין כ'. ההבחנה, לעניין ההלכה, בין בע"ח ממין אחד ובין בע"ח ממינים אחרים אינה זהה עם חלוקת עולם בעה"ח למינים (species) לפי הסיסטמאטיקה הזואולוגית, וקנה־המידה לאַבחנה זו לא פורש. ידוע היה שיש בע"ח „שדומין זה לזה" (הרמב"ם מוסיף גם: „שמתעברין זה מזה") — ואעפ"כ הם משתייכים לשני מינים. — הגדרת המין לעניין דיני־כ' בצמחים גם היא אינה זו שבסיסטמאטיקה הבוטאנית. ההלכה אינה נותנת מַערכת־סימנים מסויימת ואחידה לקביעת המין או הגבול בין מינים בכל מקרה. למשל: שקד מר ושקד מתוק נחשבים למין אחד, אפרסק ושקד — למינים שונים; כל הצמחים הגדלים למאכל־בהמה בלבד דינם כמין אחד לגבי כ'. מובאות עוד הרבה דוגמות של זוגות־צמחים המהווים כ' ושאינם מהווים כ' זה בזה, ללא ציון מפורש של הנימוק להכרעה לחיוב או לשלילה בכל מקרה ומקרה (השו': תוספ' כ', א' ג'–ד'; ירו' כ', א', א'; ועוד). לעתים נזכרות מידות של דמיון מבחינת צורת גוף־הצמחים וטעם הפירות, ונראה שחכמים — נוסף על מסורת שכבר היתה בידם — קבעו את המין ע"פ **מכלול** תכונות הצמחים, תוך התחשבות מיוחדת בתכונות הפרי — אולי משום שמבחינת העניין שיש לאדם בצמח עיקר הבדלתו בין צמחים שונים קשורה בהבדלים ביניהם באכילות ובטעם של פירותיהם. הכרעות חדשות בדבר הגדרת המין נדרשו פעמים רבות בעקבות הופעתם של מינים לא־מוּכּרים בחקלאות, או בעקבות שכחת מסורת.

עם ראשית התחדשות ההתיישבות החקלאית היהודית בא"י הִסכו שאלות כ' בחקלאות — שהיו בגולה עניין תאוֹרֵטי בלבד — לאַקטואַליות, והיה צורך בפתרון הלכה־למַעשֶה. למשל: בגידול הבִקיה (ע"ע) לייבושה כשחת למזון לבהמות נהוג להוסיף זרעי שיבולת־שועל כגידול התומך בקמת הבִקיה ומונע רביצתה ומקל בכך את קציר הירק; נוהַג זה אסור לפי ההלכה. לפתרון בעיה זו הוצעו שתי דרכים: (1) שימוש בשיבולת־שועל מהזן סאיה, השייכת למין אחר מאשר זני השיבולת המקובלים, וגרגריה אינם ראויים למַאכל אדם כלל ומהווים מַאכל־בהמה בלבד; (2) שימוש בכלי־קציר חדש — מְכַסַחת הירק (ע"ע חקלאות, עמ' 923) —, שנוסתה בארץ לראשונה למַטרה זו, ואחריה הובאו מחו"ל דגמים נוספים שהפכו לכלי־הקציר המקובלים כיום. האפרסֵק (ע"ע) הורכב בעבָר על כֻּנת־השקד — הרכבה אסורה; לאחרונה עברו להרכיבוֹ על כֻּנות־אפרסק שונות שיובאו. תהליך דומה לכך התרחש גם בשזיף היאפאני. האגס (ע"ע) מגודל גם היום בעיקר על כֻּנת החבוש — והרכבה זו אסורה; נעשים נסיונות רבים להשגת יבול מוקדם גם על כֻּנות־אגס שונות, ע"י עיצוב צורת העץ, קשירת ענפים, פציעות בצורת חיגורים וטיפולים כימיים שונים. בבירור חלוקת המינים ודיני כ' בזמן הזה עסק במפורט בעל „חזון־איש" [א. י. קרליץ] בספרו „זרעים" (תשי"ח) — על בעיית כ' **באֶתרֹג** — ע"ע.

טעמי כ'. איסור כ' לא פורש טעמו, והוא מן הדברים „שיצר־הרע משיב עליהן" (תנח' משפטים, י"ז). אולם חז"ל רואים בפרי־הכ' יצירה מחודשת, שלא נבראה בששת ימי־בראשית, אף שכבר עלתה במַחשבה (פס' ג"ד, ע"א; והשו' תוספ' ברכ' ו' [ה'], ז'), ואיסורי־כ' מתפרשים בדרך־כלל כאיסור על פגיעת האדם בסדר ובחוקיות שבמעשה־בראשית (כך כבר יוסף בן מתתיהו [קדמ' ד', ח', י"ט], וכן התלמוד [ב"ק נ"ה, ע"א, ושם תוס' ד"ה למינהו; חול' ס', ע"א; ועוד] והפרשנים [למשל, רמב"ן, קדושים, ויק' יט, יט]); ברוח זו אמורים גם דברי בעל ס' „החינוך" (מצוָה ס"ב): „נמנענו מלהעלות על רוחנו — אף כי נעשה בידנו — דבר שמַראה בנו רצון להחליף דבר במַעשי האֵל". יש אף רואים בהרבעת בהמות ליצירת כ' פגיעה במוסר הטוב (השו' מו"נ ח"ג, פמ"ט). אולם ניתן גם פירוש אחר, תועלתי: הנזק לחקלאות — עקרותם של בני־כ' בבע"ח והכחשת הקרקע בכלאי־צמחים (פילון האֲלכּסנדרוני; רמב"ן, שם; פי' רבנו נתן אב־הישיבה למס' כ').

מסכת כלאַים כלולה בסדר זרעים (ע"ע) במשנה, בתוספתא ובתלמוד ירושלמי. במשנה למסכת 9 פרקים (בתוספתא — 5), וזה תכנם: פ"א — זוגות של צמחים ובע"ח, שהם מין אחד או שאינם מין אחד לדין כ'; פ"ב — בעיות חקלאיות הקשורות באיסור כלאי־זרעים; פ"ג — אופני הזריעה של ירקות בערוגות קטנות; פ"ד–ז' — הלכות כלאי־הכרם; פ"ח — הלכות כלאי־בהמה; פ"ט — הלכות שעטנז.

במסכת כ' שקועות הלכות קדומות, ומובאים בה מעשים מתלמידי בית־שמאי ומחכמי יבנה. על אלה הוסיפו דברים ר' עקיבא, וקצת גם בני־דורו ר' טרפון, ר' אליעזר, ר' יהושע ור' ישמעאל. רוב ההלכות הן משל ר' אליעזר בן יעקב.

המסכת ערוכה בסדר שיטתי, לפי סוגי הכ׳. רבי לא הכניס למשנתו הלכות הדנות בהרכבות בלתי־מציאותיות (הנזכרות בתוספתא, ובייחוד בירושלמי). — מסכת כ׳ מכילה חומר בוטאני רב; הוזכרו בה יותר מ־60 מיני צמחים, ומשתקפות בה שיטות החריש והזריעה והטיפול בגידולים. משום־כך היא אחד המקורות החשובים־ביותר להכרת החקלאות בא״י בתקופת המשנה.

ח. אלבק [מהדיר], ששה סדרי משנה, א׳: זרעים, 97–100, תשי״ב; י. נ. אפשטיין, מבוא לנוסח המשנה, 978 ואילך, תשכ״ד; ק. כהנא, מצות הארץ, תשכ״ו; י. פליקס, כלאי זרעים והרכבה, תשכ״ז; J. Low, *Die Flora d. Juden*, IV, 291 ff, 1934.

מ. זק. – י. פל.

כַּלַאם (كلام = „דיבור"), שיטת הוויכוח וליבון המחשבה מתוך ויכוח, שהתגבשה בתאולוגיה המוסלמית (ע״ע אסלאם, עמ׳ 969—970). חכמי הכ׳ קרויים מתכלמון („מדברים").

הצורך לנסח את עיקרי האמונה המוסלמית במונחים תאולוגיים, מתוך ויכוח עם תפיסות לא־איסלאמיות, נתעורר בקרב חכמי האיסלאם לאחר הכיבושים הערביים במאה ה8, בעקבות העימות עם העולם הפרסי ועולם הנצרות. מתוך המגמה האפולוגטית הזאת צמחה אסכולת המעתזלה (ע״ע). אנשיה הגיעו לידי מחלוקת עם בעלי המסורת המוסלמית, הן מבחינת פרטים מסויימים בעיקרי האמונה, הן מבחינת הבעיה הכללית של ההיזדקקות לדיון השכלי בשאלות האמונה, ז״א — מבחינת עצם זכות־קיומו של הכ׳. במאה ה10 פרש אל־אשערי (ע״ע אשערי) מן המועתזילה והשתמש בנשקם של אנשיה נגדה, כדי להגן על האמונה המסרתית בשיטת הוויכוח של הכ׳. בתקופה מאוחרת־יותר ניתנה לכ׳ האשערי גושפנקה של „אורתודוכסיה" באיסלאם. — אסכולה כלאמית אחרת, הנחשבת אף היא אורתודוכסית, היא זו שמיסודו של אבו מנצור אלמאתרידי שמבית מדרשו של אבו־חניפה (ע״ע).

בספרות הכ׳ מימי אלאשערי ואילך תופסת המחלוקת בין האשעריה והמועתזילה מקום נרחב יותר מן הפולמוס עם השקפות לא־איסלאמיות. אלג׳ויני (מת 1085) ותלמידו אל־גזאלי (ע״ע גזאלי) התחילו בפולמוס נגד ה„פלאספה", שסיגלו לאיסלאם את תפיסת־העולם של פרשני אריסטו המאוחרים. אולם לאחר־מכן התחילו דפוסי המחשבה של ה„פלאספה" להטביע חותמם על הכ׳, בייחוד בידיהם של פח׳ר אלדין אל־ראזי (מת 1209), ועדד אלדין אלאיג׳י (מת 1335). ספריו של זה האחרון והפרשנות עליהם נעשו בסיס לתורת הכ׳, כפי שמלמדים אותה עד היום בבתי־המדרש המוסלמיים. מאחרוני המועתזילה היה עבד אלג׳באר אבן אחמד (מת 1024), שספרו אלמע׳ני פי אבואב אלתוחיד ואלעדל („המספיק בשערי הייחוד והצדק") עוסק בכל הנושאים הנידונים בכ׳. סקירה ביקרתית של העקרונות המנחים את החשיבה של הכ׳ ניתנה בידי הרמב״ם (ר׳ להלן, עמ׳ 809).

ספרי הכ׳ פותחים עפ״ר בדיון בחובת העיון, ז״א — לימוד הראיות לייחוד האל. הנושא האמוני הראשון הנידון הוא בעיית הקדמות והחידוש; הראיה לחידוש העולם, ז״א לבריאה, מתבססת בדרך־כלל על האטומיזם הפילוסופי (ר׳ להלן): מן החידוש מסיקים את מציאות הבורא ואת ייחודו. הייחוד אינו נעשה שלם אלא ע״י הרחקת ההגשמה (ע״ע). וכאן המועתזילה מרחיקה־לכת מן האשעריה: בעוד שהאשעריה מבטיחה את התגלות האל לעיני המאמינים באחרית־הימים, כשכר על אמונתם, הרי המועתזילה שוללת גם את האפשרות הזאת. סמוכה לבעיית ההגשמה היא הבעיה התאולוגית הכללית של תארי־האל (ע״ע אלהים, עמ׳ 450—453, 466) — האם הם זהים עם עצמותו (מועתזילה) או אינם זהים עמה (אשעריה)? שתי האסכולות נחלקו גם בבעיית הצדק האלהי והגזרה והבחירה (ע״ע אסלאם, עמ׳ 969; גזרה קדומה, עמ׳ 587/8); לפי המועתזילה, „טוב" ו„רע" הם ערכים מוחלטים שהשכל קובע אותם; האדם בוחר במעשיו ו„בורא" אותם, ורק הוא עושה מעשים רעים ואחראי להם; האל עושה את הטוב והמועיל לאדם בקיום מצוותיו, למען יזכה בשכר המגיע לו בעולם־הבא, שבו יפצה האל גם את היצורים הסובלים בעולם־הזה על לא־עוול בכפם, שהרי הצדק מחייב את האל לגמול לעושי הטוב על מעשיהם. לדעת האשעריה, המשמעות היחידה של „טוב" ו„רע" היא „ציוות" ו„אי־ציוות" למצוות האל; מכאן שאין מעשי האל יכולים להיות רעים; מעשי האדם נבראים כולם ע״י האל, אך אין האל רע בבראו את מעשהו הרע של האדם, והאחריות על מעשי האדם חלה על האדם. — מחלוקת שהיא ספציפית לתכני האיסלאם ושזיעזעה את העולם המוסלמי במאה ה9 והדיה נשארו בספרי הכ׳, היתה — אם הקוראן נברא, כדעת המועתזילה, או „קדום" (נצחי מעולם), כדעת האשעריה. פרשה אחרת בכ׳ מקורה במציאות הפוליטית של ראשית האסלאם (ע״ע, עמ׳ 969; וע״ע ח׳ארג׳ים; מרג׳אה): האם ובאיזו מידה משנים חטאים גדולים את מעמדו של המוסלם כמאמין וכמוסלם? — הפרקים על נבואתו של מוחמד כוללים פולמוס נגד שוללי הנבואה. סמוך לדיון בנבואה — דיון במהותו של הנס. — השיטה האטומיסטית של הכ׳ (ר׳ לעיל) דוחה כל חוקיות סיבתית בטבע. העובדה, שמה שנראה לנו כתוצאה בא בעקבות מה שנראה לנו כסיבה, אינה אלא מנהגו של האל, שהוא יכול להפר אותו בכל עת, אך למעשה אין הוא מפר אותו אלא בתור מופת שיצביע על צדקת דברי הנביאים. הנס מוגדר, איפוא, כהפרת מנהגו של האל. הנס המעיד על נבואת מוחמד הוא הקוראן עצמו — שאינו ניתן לחיקוי. — ספרי־הכ׳ הגדולים יותר מכילים גם פרקי־פולמוס נגד השקפות לא־איסלאמיות, בעיקר דואליסטיות.

המכשיר העיקרי של הפולמוס הכלאמי הוא האלזאם — ההוכחה שההקש ההגיוני מן התזה של היריב מביא לידי אבסורד או לידי כפירה. בצידו של זה מצויים גם האלימינציה, ההקש, הגזרה־השוה, ההסתמכות על פסוקי־קוראן ועל מסורות המיוחסות למוחמד.

הכ׳ השפיע על החשיבה הפילוסופית־דתית ביהדות, וביותר — בקראות. הקראים סיגלו לעצמם את הכ׳ של המועתזילה על מושגיו, תורותיו ולשונו. ספר אל־מחתוי של יוסף בן אברהם אל־בציר (ע״ע) אינו אלא מהדורה מקוצרת של אלמגני (ר׳ לעיל), תוך הכנסת שינויים קלים, כגון הבאת פסוקים מן התורה במקום פסוקי־קוראן. ספר־כ׳ שנכתב עברית הוא עץ חיים לאהרן בן אליהו מניקומידיה (ע״ע).

ש. פינסקר, לקוטי קדמוניות, תר״ך; י. גולדציהר, הרצאות על האיסלאם, פרק ג׳, תשי״א; E. Mainz, *Mu'tazilitische Ethik*, 1935; A. J. Wensinck, *Les Preuves de l'éxistence de Dieu dans la théologie musulmane* (Meded. Kon. Ak v. Wetensch., Afd. Letterkunde, 81), 1936; R. J. Mc-

Carthy (ed), *The Theology of al-Ash'ari,* 1953; A. N. Nader, *Le Système philosophique des Mu'tazila,* 1956; M Fakhry, *Islamic Occasionalism,* 1958; W. M. Watt, *Islamic Philosophy and Theology,* 1962; G. Makdisi, *Ash'arī and the Ash'arites in Islamic Religious History* (Stud. Islam., 17–18), 1962/3.

מ. שו.

גם פילוסופים יהודים הושפעו מן הכ׳, ואף הם בעיקר מזרמו המועתזילי, אולם הם לא היו מתכלמון טהורים כאחיהם הקראים. שיטתו של רב סעדיה גאון נראית, לכאורה, ככ׳ מועתזילי, אולם רס״ג דוחה את האטומיזם הכלאמי ומקבל את הפיסיקה האריסטוטלית. יסודות מן המועתזילה מצויים במשנתו של ר׳ שמואל בן חפני, ובצורה בולטת מאד — בזו של ר׳ נסים בן יעקב מקירואן. גם הפרק הראשון (הפילוסופי) של חובות הלבבות לר׳ בחיי מעוגן בכ׳ — במופתים למציאות האל ולחידוש העולם, אלא שהוא מגוון גון נאו־אפלטוני עז; גם ההבדלה בין „חובות הלבבות" ו„חובות האיברים" מוצאה מן המועתזילה. מעבר כזה מן הכ׳ לנאו־אפלטוניות אפייני גם לעולם קטן של ר׳ יוסף אבן צדיק (ע״ע). אולם הדיון העיקרי בכ׳ במסגרת החשיבה הפילוסופית־דתית ביהדות הוא זה של הרמב״ם (מו״נ, א׳, ע״ג—ע״ו), המותח ביקורת קטלנית הן על המתודה הן על עיקרי המסקנות של הכ׳. אף שהרמב״ם נראה כמתקרב לכ׳ האשערי דווקא מבחינת העלאת הרצון האלהי מעל לכל מטרה ומגמה שמחוצה לו, הרי הוא מסתייג בחריפות מן האיראציונאליזם המוחלט של התפיסה האשעריית, משלב את „הרצון" ב„חכמה" ומקבל את הסיבתיות והתכליתיות במציאות הטבעית.

H. A. Wolfson, *The Jewish Kalam* (75th Anniversary Vol. of the JQR), 1967.

מ.

כָּלֵב, במקרא — אחד האישים המנהיגים של דור־המדבר ודור־הכיבוש, שעליו התייחסו משפחות שישבו בחלק המרכזי והדרומי של יהודה. בתורה (במד׳ יג—יד; שם לב, יב; שם לד, יט; דב׳ א, לו) ובס׳ יהושע (יד—טו) הוא נזכר ככ׳ בן יפנה למטה יהודה, או ככ׳ בן יפנה הקנזי, שלו ניתן „חלק בתוך בני־יהודה"; ברשימות־היחס (דהי״א ב) נזכר כ׳ (גם בצורת כְּלוּבַי) בן חצרון [בן פרץ בן יהודה]. אין להטיל ספק בכך שהכוונה לאיש אחד, ומסתבר שבחילופי הייחוס משתקפות תולדותיהן של משפחות כ׳, שנספחו במרוצת הזמנים על יהודה.

כ׳ הוא — ליד יהושע — הדמות המרכזית בין המרגלים שנשלחו לתור את ארץ כנען; שניהם אינם מצטרפים ל„דבת הארץ" שמוציאים חבריהם; והם עומדים לימין משה בניסיון להחזיק את העם בנאמנות לייעוד של העליה לארץ וכיבושה. בשכר זה הוא — שוב עם יהושע — מוצא מכלל הדין שנגזר על דור יוצאי־מצרים למות במדבר. בדור השני ליוצאי־מצרים, ערב הכניסה לארץ, הוא נזכר כנשיא למטה יהודה וכאחד מן האנשים שעליהם הוטל לבצע את התנחלות השבטים. לאחר גמר מלחמות יהושע ניתנת קרית־ארבע [= חברון] לנחלה לכ׳, והוא „מוריש" ממנה את בני־הענק; באותה שעה הוא בן 85 שנה. אח״כ הוא יוצא לכבוש את קרית־ספר [= דביר] בנגב, שאותה לוכד בן־אחיו (אח״כ גם חתנו) עתניאל בן קנז. גם כ׳ עצמו מכונה כמה פעמים „הקנזי", ומכאן הסברה שמשפחות כ׳ התייחסו תחילה על הקנזים — מעממי כנען שקדמו להתנחלות הישראלית (ברא׳ טו, יט). אפשר שהניסוח „ולכ׳ בן יפנה נתן חלק בתוך בני־יהודה" (יהו׳ טו, יג) מורה על כך שמעיקרו לא היה כ׳ מיהודה. יש חוקרים הרואים גם בסיפור כ׳ והמרגלים זכר למסורת של בני־כ׳ על עלייתם הישירה מן הנגב להרי־יהודה ולחברון, בנפרד מן הכיבוש הכללי.

רשימות־יחס, קטועות בחלקן (ואף סתומות בחלקן), של בני־כ׳ משולבות בתוך אלו של משפחת יהודה (דהי״א ב; שם ד), ונזכרים בהן גם רבים ממקומות מושבותיהם, וכן נמנים בקשר עם בני־כ׳ עוד בתי־אב שיישוביהם מפוזרים בתחום נחלת שבט יהודה; פסוקים אחדים קושרים את כ׳ לחור, שעליו מתייחסות משפחות יהודה הצפתיות, אך ייתכן שכאן נתחלף אשחור בחור. — משפחות כ׳ ישבו במקומותיהם בימי שאול ודוד; נבל (שממעון וכרמל [שביהודה]) אף הוא „כָלִבִּי" (שמו״א כה, ג). אחד מחבלי הנגב מכונה בימי דוד נגב כ׳, לצד נגב הקיני ועוד (שם ל, יד; והשו׳ שם כז, י). בימי המלוכה היו בני־כ׳ אחת מקבוצות־המשפחות הגדולות של יהודה.

ש. קליין, מחקרים בפרקי היחס שבס׳ דה״י (ציון [מאסף], ג׳), תרפ״ט; ש. ייבין, ראשיתו של בית דוד (ציון [רבעון], ט׳), תש״ד; ב. מייזלר [= מזר], קרית ארבע היא חברון (ס׳ דינבורג), תש״ט; י. קויפמן, ס׳ יהושע, 41–49, 1963[2]; Ed. Meyer, *Die Israeliten u. ihre Nachbarstämme,* 1906; M. Noth, *Das System d. zwölf Stämme Israels,* 107 ff, 1930, id., *Eine siedlungsgeographische Liste in I. Chr. 2 u. 4* (ZDPV, 55), 1932; W. Rudolph, *Chronikbücher* (Handb. z. AT, I, 21, 10–35), 1955.

ס.

כֶּלֶב־הַבַּיִת (Canis familiaris), או כֶּלֶב סתם, טורף מבוייית מן הסוג כלב (Canis) של משפחת הכלביים (ע״ע), בעל תפוצה כל־עולמית. הכ׳ הוא, כנראה, החיה המבויית הקדומה ביותר והיחידה המלווה את האדם בכל מקומות הימצאו; הוא התקשר אל האדם ונאמן לו יותר מכל שאר החיות. בידי אדם טופחו וגודלו למעלה מ200 גזעים של הכ׳, הנבדלים זה מזה — לעתים הבדלים בולטים ביותר — בצורה, בגודל, בצבע ובהתנהגות, וגם בתפוצתם הגאוגראפית; אולם הם נשארו כולם במסגרת המין האחד כה״ב. הגזעים השונים הותאמו למילוי תפקידים שונים ומגוונים ביותר בחברת האדם.

מבחינת המבנה הכללי של גופו, ובייחוד — מערכת שיניו, וכן דרך תזונתו, הכ׳ הוא כלבִּי אפייני. מיוחדת לכ׳ יכלתו לעשות בשעת מרוצתו קפיצות גסות — עד כדי העתקת רגליו האחוריות לפני הקדמיות —, וזאת הודות לגמישות גופו בכיוון ציר־ארכו (ע״ע חי, חיה, עמ׳ 301, ציור 5), אולם אין הוא מסוגל לנטות לצדדים בקלות ולשנות פתאום את כיוון ריצתו. לעומת־זה הוא מסוגל — בניגוד לחתול — להתמיד בריצה על־פני האדמה, גם על־פני שדות־שלג ואדמת־טרשים; את טרפו הוא משיג בריצה; לעתים הכ״ רודפים אחרי טרפם בחבורה, כדרך הזאבים. מבחינת צידו בחושים חדים הוא דומה לשאר הכלביים. מפותח ביותר בו, הן במובן הכמותי והן במובן האיכותי — חוש־הריח, שערכו לגבי הכ׳ הוא חיוני. הכ׳ מסוגל לחוש בחמרי־ריח בדילולים שהם הרבה מעבר לכושר־הקליטה של חוש־הריח של האדם ושל רוב בעה״ח, וכן הוא מבחין בריחות של חמרים רבים, שאינם בגדר חמרי־ריח לגבי האדם ובע״ח אחרים. נחירי־האף בכ׳ רחבים, חלל־האף

גדול ולח תמיד, ושטח קרום־ההרחה באפו גדול בהרבה מזה שבאדם; גם בגזע־המוח של הכ׳ תופס המוצא של עצב־ההרחה שטח גדול יותר מזה של עצב־הראיה — בהיפוך ליחסים הקיימים במוח האדם. הכ׳ מבחין בריחם של שרידים זעירים של סוליות, של זיעה וחמרים אחרים הנותרים מעקבות אדם או בע״ח או הדבקים בחלקי־מלבוש, בשינויים הקלים בהרכב ריח האדמה שעליה דרכה רגל אדם או בע״ח, וכד׳; באמצעות חוש־הריח הוא מוצא את הנקבה, מבחין בין זרים (אויבים) ובין מכרים (ידידים), וכו׳. על כך מבוסס השימוש בו ככ׳־גישוש, ככ״־סיור וכד׳. — גם חוש־ה ש מ י ע ה שלו דק יותר מזה של האדם, והוא קולט גם צלילים בעלי תדירויות גבוהות יותר מאלה הנקלטים באוזן האדם (ע״ע אולטרא־קול, עמ׳ 868), ומכאן השימוש במשרוקית „דמומה״. — לעומת־זה מפותח חוש־ה ר א י ה של הכ׳ פחות מזה של האדם. הכ׳ מיטיב לראות עצמים שבתנועה מאשר עצמים שבתנוחה, וכן הוא רואה בעיקר את הצורה הכללית של העצמים ולא את פרטיהם; כפי הנראה, אף אינו מסוגל להבחין בין צבעים אלא רק בדרגות־בהירות שונות. אולם חדות חוש־הראיה שונה בגזעים שונים; כלבי־ציד מסויימים מצטיינים בראיה חדה יותר. חוש־ה מ י ש ו ש אינו ממלא תפקיד חשוב בביולוגיה של הכ׳. שלא כאדם הממשש באצבעותיו, אין הכ׳ מסוגל למשש ולהרגיש בקצות טלפיו, אבל הוא מרגיש כשנוגעים בעורו; איזור הפה רגיש יותר. — כברוב הטורפים חוש־ה ט ע ם אינו מפותח בכ׳. אורך־החיים של הכ׳ מגיע ל30 שנים בגזעים הגדולים, ול12 שנים — בגזעים הקטנים.

הכ׳ מחונן בכושר מיוחד ל ה ת מ צ א ו ת במרחב, בדומה לזה המצוי ביונה (ע״ע, עמ׳ 505/6). הוא מסוגל למצוא את הדרך בחזרה לביתו ממקום זר, ממרחק גדול־יחסית, אף אם הובא אליו בתנאים שאינם מאפשרים לו לציין לעצמו סימני־הכר של הדרך. המכאניזם של הפעלת כושר זה עדיין לא הובהר כל־צרכו; ההגדרה „חוש־ההתמצאות״ אינה מסבירה אותו.

מקומו של הכ׳ בשירות האדם נקבע ע״י מספר תכונות טבעיות וכישורים, המתבטאים בהתנהגותו והמתפרשים ע״י חוקרי התנהגות בעה״ח כ„יצרים״ (ע״ע אינסטינקט; חי, עמ׳ 303–307, וציור 8 שם); לגבי אבחנתם ומיונם קיימים חילוקי־דעות בין החוקרים. יש מבחינים בכ׳: (1) יצר קיום האני — המניע אותו להגיב על התקרבותם של עצמים או יצורים לא־מוכרים; (2) יצר הגנה וקרב — המתבטא בהסתערותו על בע״ח או אדם התוקף בהמה או אדם שהם חברים בחברה שלה שייך הכ׳ (העדר, הבית); (3) יצר־ציד [ר׳ גם להלן (6)]; (4) יצר־עדר; (5) יצר־עיקוב — שהיה מכוון תחילה לגילוי עקבות בע״ח בלבד ופותח לחיפוש אחרי עקבות בני־אדם; (6) יצר־הבאה — הנטיה להעביר בפיו למקום־מרבצו או למקום חבורתו (שבה נכלל גם האדם) עצמים החשובים לו (או שנעשו חשובים לו). מסתבר, שכ׳־הבר נהג להביא בפיו שיירי מזון־טרף למאורתו או להעביר בו גורים למקום־מבטחים; לגבי הכ׳ המבויית, כל עצם שמנהיג העדר — האדם — מורה עליו מקבל חשיבות והופך סמל־לשלל המפעיל את יצר־ההבאה. — תכונה חשובה של הכ׳ היא נטייתו „להיות מונהג״, ז״א לקבל עליו מקום נחות בסולם־המעלות החברתי, בייחוד בחברה המעורבת אדם—כ׳.

כעיוור־לצבעים ובעל כושר־אחיזה מועט באצבעות־רגליו (המשתמש בעיקר בשיניו להחזקת עצמים), אין הכ׳ בעל יכולת לפתור בעיות הכרוכות באבחנת צבעים ובמאניפולאציה, המקובלות במיבחני א י נ ט ל י ג נ צ י ה לגבי בע״ח אחרים. רמת האינטליגנציה שלו נאמדת ב כ ו ש ר־ה ל מ י ד ה שלו, שבו הוא עולה על רוב בעה״ח. אולם קיימים הבדלים גדולים בין גזעי־כ״ שונים מבחינת כושר־הלמידה; הוא גבוה ביותר בכלבי־רועים ובפודל. כ׳ מאומן יפה עשוי לשלוט בביצוע של מאות פקודות שונות. אולם אין לוודא אם דבר זה הוא ביטוי ל„הבנה״ או לרכישת רפלכסים מותנים (ע״ע רפלכס) בלבד. והוא־הדין לגבי ש פ ת ו של הכ׳ ו„הבנתו״ את שפת האדם. שפתו היא שפת־היפעלויות; הוא משמיע קולות (ריטון, נביחה, יללה), המבטאים היפעלויות שונות (תחושות ורגשות), אך אין בשפת הכ׳ ביטוי למושגים או לתהליכים. הכ׳ נותן ביטוי להיפעלויותיו גם ע״י תנועות (בעיקר בזנב) ועי״ הפקת ריחות מגופו. יודעי־דבר המטפלים בכ״ מבחינים בהבעות־פנים שונות של הכ׳ ובצורות שונות של השמעת קולו, של תנועות אזניו וכישכוש זנבו, ומסיקים מהן מסקנות לגבי הפסיכיקה שלו. מסתבר, שרמת האינטליגנציה של הכ׳ קרובה לזו של הדוב, הפיל והקוף דמוי־האדם. הכ׳ זוכר — אפילו לאחר זמן ממושך — בני־אדם, עצמים ומקומות שאותם הכיר פעם. ידועה ומפורסמת „נאמנות״ הכ׳ לבעליו המתבטאת בהתנהגותו וביחסו אליו. — הפסיכיקה של הכ׳ רגישה מאד לגבי אירועים בגופו או בסביבתו ולגבי תנאי־חייו. הוא עשוי לצאת מגדרו ולהשתולל בעקבות הלם פתאומי, מחלה וכד׳. התנהגותו משתנית שינוי רב כשהוא סגור תקופה ממושכת בתוך מלונה או בדירה: הוא מסתובב במעגלים או קופץ מצד לצד בהתקרב אליו אדם. התנהגותו התקינה מותנית בשני תנאים: (1) אפשרות של פעילות פיסית, של תנועה חפשית — ביטוי לטבעו הקמאי של הכ׳ להשיג את טרפו ע״י ריצה אחריו; (2) קרבת כ״ אחרים או בני־אדם — ביטוי לטבעו החברתי של הכ׳.

כ״ מבינים את צורות־החיווי של חבריהם, וגם האדם מסוגל להבינן. מצד שני נראה הכ׳ מסוגל להבין גם ביטויי־היפעלויות של יצורים אחרים, שעמם הוא נמצא במגע קבוע, בין השאר — במידה מסויימת — גם את שפתו של האדם, ועכ״פ של צלילי מלים שהן כינויים לעצמים או לתהליכים בעלי עניין ביולוגי לכ׳. גם כאן המכאניזם הוא, כנראה, זה של רכישת רפלכסים מותנים (וע״ע חי, עמ׳ 308—310).

מ ו צ א ו של כה״ב אינו ידוע בוודאות. כ׳־בר אמיתי אינו קיים היום, אולם גזעים אחדים מן הנמצאים הם חיות־בר־למחצה. דמות כ׳ קדמון — חום־אדמדם, שחי בארצות הים־התיכון ובקדמת־אסיה עד הודו —, שאותה ניסו הזואולוגים לשחזר, היא בגדר השערה בלבד. כאבותיו של הכ׳ נחשבים הזאב (ע״ע), או הדינגו (ע״ע) — אולם יש סבורים שהלה הוא כ׳ שחזר להיות פרא—, או התן (ע״ע). קירבת הכ׳ לזאב בולטת; הכלאות בין כ׳ וזאב אינן נדירות, ובהתנהגות הזאב יש קווים רבים דומים לזו של הכ׳. היום רווחת הדעה, שגזעי־הכ״ הצפוניים (ר׳ להלן) מוצאם מזאבים, ואילו בין אבותיהם של הגזעים הדרומיים נמצא גם התן. לאמריקה הובא הכ׳ כשהוא, כנראה, כבר מבויית, כמלווים של בני־אדם שהגיעו ראשונה (מאסיה?) ליבשת זו. — ריבוי הגזעים של כה״ב והשוני העצום ביניהם הם תוצאה משכיחות המוטאציות והוואריאציות בקרבם ומבירור מלאכותי ע״י הכלאות חוזרות ונשנות.

יש מניחים, שכלבי־הבית הראשונים היו חיות־בר מאו־לפות, שלמדו מהניסיון לא לברוח מפני האדם אלא לחפש את קירבתו — קירבה שהביאה יתרונות לשני הצדדים. תחילה נתלווה הכ׳ אל האדם במסעות־הציד, וכשהפך האדם לרועה־צאן — עזר הכ׳ לאדם גם בשמירת העֵדר ובהגנתו מפני טורפים. מבחינת היותו עוזר לצַיָד ולרועה שונה הכ׳ מכל שאר החַיות המבוייתות. דעה אחרת היא, שהכ׳ הת־פתח מחַיות־שעשועים: גורי־זאבים שנלקחו לשמש כחיות־שעשועים הפכו לחיות־בית, ליוו את האדם בציד ועזרו לו. עם התפתחות התרבות האנושית ניתוספו לכ׳ תפקידים חדשים.

ר א ש י ת ו ש ל כ ה״ ב. הכ׳ נחשב לראשון־בזמן לבעה״ח המבוייתים. במערות מן הפאלֵאוליתיקון נמצאו ציורים של ציידים מלווים בע״ח דמויי־כ׳, שהם אולי אבותיו של כה״ב; אך אין לדעת אם כבר היו מאולפים לעזר האדם או רק נלוו אליו מעצמם במסעי־צידו. שרידי כ׳ בקרב יישובי־אדם נמצאו באתרים מן המֶסוליתיקון והנֵאוליתיקון, בין 10000 ל5000 לפסה״נ: במערת־בֶּלט על שפת הים הכספי, בקרים ובסיביר, ביריחו (האלף ה7), בג׳ארמו (מסופוטאמיה, האלף ה6–7); עצמותיו של כ׳ מגודל בינוני נמצאו בשכבות נאטו־פיות במערות הכרמל. אולם הממצאים האלה לא זוהו בוודאות גמורה ככלבי־בית. בציורי־סלעים מֶסוליתיים־נֵאוליתיים בספרד נראים כ׳ בָּרור כעוזרי־ציד. בציורי־קיר במבנה פולחני בצ׳אטאל־הֻיְיק (תורכיה, האלף ה6) מתוארים צַיד־קֶשֶת וכלבו הרודפים אחרי צבי.

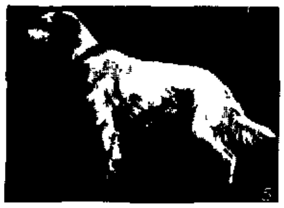
בתחילת התקופה השומרית במסופוטאמיה (סמוך ל3000 לפסה״נ) כבר היו ידועות לפחות 3 צורות של כ׳ מבוייתים: כ׳ גדולים, דמויי דוגות, שימשו בציד אריות; לצדם הוחזקו כלבי־רוח, וכן כ׳ קטנים מטיפוס החַד־אַף (שְפִיץ), שציו־ריהם מופיעים על חותמות מאורוק וקיש. — במצרים מתו־ארים כ׳ בציורי־הסלע של „הפולשים המזרחיים״ (סמוך ל3000 לפסה״נ) ועל ידית־שנהב של סכין־צור מראשית הממלכה הישנה; במימצא אחרון זה ניכרת השפעה שומרית. הכ׳ בממלכה הישנה היו כלבי־רוח בעלי אזניים זקופות וזנבות לופתים. מן הממלכה התיכונה נשתמרו ציורים של כלבי־ריצה בעלי אזניים מופשלות ושל כ׳ בעלי רגליים קצרות ואזניים זקופות. — בתרבויות העתיקות של סין ושל הודו, וכן ביוון וברומא מראשיתן, ידועים גזעים שונים של כ׳ במילוי תפקידיהם לחברה האנושית. — באירופה המר־כזית מופיע טיפוס מעין כ׳־הרועים לראשונה ביישובי־האגמים בשווייץ (סמוך ל1800 לפסה״נ).

מתחילת האלף ה1 לפסה״נ ידועים 2 מרכזים של ביות־הכ׳: (1) באירופה — ב„שיירי־המטבח״ באתרים שבדנ־מארק (ילאן), מסוף המאה ה9, נמצאו שרידי 2 צורות של כ׳ מבוייתים: כ׳ חד־אף־הכבול (C. fam. palustris), וכ׳ גדול יותר, שאולי הוכלא לאחר־מכן שוב בזאב, והוא נחשב לאבי־אביהם של כל גזעי־הכ׳ הגדולים; (2) במזרח התי־כון — שבו נמצאו לאחרונה שרידים מעטים, מן המאות ה10–9, של כ׳ מטיפוס קל יותר, שהיה, כנראה, דומה לכ׳ הכנעני (ר׳ להלן). מניחים, שבאיזורי הגבול שבין 2 מרכזי־הביות האלה נעשו הכלאות רבות ונוצרו בני־כלאיים שונים מרובים.

ג ז ע י ־ ה כ ׳. אין בכל מיני היונקים ככ׳ לריבוי הגזעים שפותחו ממנו ולמידת השוני ביניהם. מהם גזעים שההבדלים









גזעי כלבים: 1. גריהאונד (Greyhound); 2. דוגה (Dogge); 3. כלב־רועים גרמני; 4. קולי (Collie); 5. סֶטֶר (Setter); 6 סן־ברנאר (Saint-Bernard); 7 כלב כנעני

ביניהם נראים קיצוניים. למשל: במבנה הגולגולת — ראש קצר ולסת בולטת בבולדוג, לעומת ראש צר וארוך בבורזוי; בגודל ובמשקל — כ׳ מגזע צ׳יוָוה (Chihuahua) שמשקלו אינו אלא כ400 ג׳, לעומת הגזע הבֶרנארדיני, שבו פרטים המגיעים ל100 ק״ג (יחס של 1:250!); כ׳ בעלי אזניים זקופות ובעלי אזניים מופשלות; בצורת הרגליים — מבעלי קצוות הרבודים על פני הקרקע (דאכסהונד) עד לבעלי רגליים ארוכות ועדינות (גְרֵיהָאונד); מזנב קצר בצורת מַגָל עד לזנב לופת; הבדלים רבים בצבע, באורך ובטֶכּס־טורה של השיער, ואף מקרים של חוסר שיער, כגון בגזעי־כ׳ מֶכּסיקניים, לעומת הפודֶל בעל השיער הארוך מאד, הצפוף והמקורזל.

עדיין לא נמצאה שיטה כוללת ומקיפה — ומקובלת על כל החוקרים — למיון שפע הוואריאציות המצויות בכה״ב ולסיווג גזעיו. בעבר היתה נהוגה שיטת־מיון לפי מוצאם המשוער מכ׳ קדם־היסטוריים. בפרטי שיטה זו נחלקו דעות החוקרים, אך ביסודה הונחה חלוקה לגזעים ד ר ו מ י י ם ו צ פ ו נ י י ם. (א) ה ד ר ו מ י י ם הם מעוטי מוטאציות, ומשום־כך היה קל יותר לסַוג אותם. לקבוצה זו שייכים: (1) כלבי שֶנזי הפרימיטיוויים — במיוחד מאפריקה המר־כזית; (2) כלבי־פאריה (C. f. pariah), על 4 צורותיהם — דמויי כ׳־נוקדים צפוני, דמויי־קולי, דמויי־דינגו, דמוי זרזיר־מתניים; דמויי קולי ודינגו מהווים את הגזע הכנעני (ר׳ להלן); (3) כ׳ זרזירי־מתניים (כלבי־ריצה) — גזעי סלוקי, סלוגי, אפגאן.

(ב) הצפוניים הם רבי־מוטאציות, ולכן גם מרובי־גזעים, וקשה למצוא להם שיטת־סיווג המניחה את הדעת. יש מחלקים אותם לקבוצות־גזעים כדלקמן:

(1) קבוצת החד־אפים, הפינשֶרים (Pinscher) והטֶרייֶרים (Terrier) — דוֹבֶּרמן, פינשֶר, חד־אף, צַ׳או־צַ׳או (Chow-chow), פוֹכּס־טֶרייֶר (Fox-terrier), שנַאוּצר (Schnauzer), פינשֶר גמדי, וכו׳. מקבוצה זו מצויים בא״י: חד־אף (שְפּיץ) — גָבהו כ40 ס״מ, לבן או שחור, בעל פרוות־שערות ארוכה ויפה, זנב מופשל על הגב, חרטום מחודד, אָזניים קטנות חקופות; פוֹכּס־טֶרייֶר — צבעו לבן מוכתם שחור וחום, בעל פרווה צפופה של שערות קשות, אזניים ועיניים קטנות, רגליים גבוהות, אף לבן שקצהו שחור; שנַאוצר — בעל שיער מסולסל, ראש מוארך וישר־זווית, זנב קצר; פינשֶר גַמדי — בעל חרטום משולש ארוך, שיער חלק וקצר, אָזניים חנב גדומים.

(2) כלבי־מגלשות צפוניים — סאמוייד, הַסְקי (Huskie), וכד׳.

(3) דוֹגות ודמויי־דוֹגות — דוֹגה, בּוֹכּסר, בּולדוֹג, דוֹגת־בּורדוֹ. מהם בא״י: דוֹגה — ראשה גדול ומרוּבּע, הלחיים והשפתיים שמוטות קצת לצדדים; בּוֹכּסר — דומה לדוֹגה, אך קטן ממנה, בעל שיער חלק, רגליים גבוהות וראש קצר, לסת תחתונה בולטת.

(4) כלבי־נוקדים — פּוֹלי, טיבֶּט־טֶרייֶר, קומונדוֹר, זֶנֶן (Sennen), סֶן־בֶּרנאר, פּוּדל, וכו׳. מהם בא״י: טיבֶּט־טֶרייֶר — גבהו 40—50 ס״מ, שערו מסולסל וצבעיו שונים, ראשו קצר, האָזניים שמוטות, הזנב מורם וסלילי; במולדתו הטיבֶּטית הוא נחשב לבע״ח קדוש; פּוֹלי — מוצאו מהונ־גריה, דומה לטיבט־טרייר, אולם ניכר בשערו הארוך והשחור; זֶנֶן — משוויץ, דומה לסֶן־בֶּרנאר (ר׳ להלן), אלא שהוא קטן ממנו (גָבהו 40—60 ס״מ); פּוּדֶל — גָבהו עד 35 ס״מ, שערו ארוך, צפוף ומקורזל, אָזניו שמוטות, צבעו לבן, אפור, חום או שחור, מצטיין בפיקחות ונוח לאילוף, לפיכך מרבים לגדל אותו ככ׳־שעשועים (ר׳ להלן).

(5) כלבי־רועים — כ׳־רוֹעים גרמני: גָבהו כ60 ס״מ, צבעו עפ״ר אפור־חום, אָזניו זקופות; קוֹלי (Col-lie) — דומה לקודֵם, אך ראשו משולש מוארך, חד וישר; כ׳־רוֹעים צרפתי, בֶּלגי, ועוד.

(6) כלבי־ציד — סֶטר (Setter), פּוֹינטר (Pointer), לַבּרדוֹר־בְּרֶק, דאקֶל (Dackel), כ׳־דם (Bloodhound); מהם מצויים בא״י: סֶטר — צבעו חום־זהוב, פרוותו מְשיית, השיער גלוי, שער הזנב והרגליים האחוריות ארוך־יותר, האָזניים ארוכות ושמוטות; כ׳־דם — כ׳ חזק, בעיקר שחור או חום, בעל אָזניים גדולות מאד, דקות ושמוטות, שיער קצר וקשה; פּוֹינטר — צבעו בעיקר לבן מוכתם אפור, חום או שחור, בעל חרטום ארוך ועבה, אָזניים שמוּטות, רגליים גבוהות; דאקל — נמוך, בעל רגליים קצרות ועקומות, חופר אחרי טרף (מכרסמים, אֲרנבונים) באדמה, מקובל גם ככ׳־שעשועים.

יש שיטות־מיון המנַסות לחלק את גזעי־הכ״ חלוקה גסה לפי סימנים מורפולוגיים, כגון: (1) צורת מבנה הראש מבחינת היחס שבין החרטום למצח — אם החרטום הוא בקו ישר למצח, או בולט, או שקערורי; (2) אורך הגוף — כ״ ארוכי־צורה (גְרֵיהַאוּנד), קצרי צורה (בּולדוֹג), בעלי אורך בינוני.

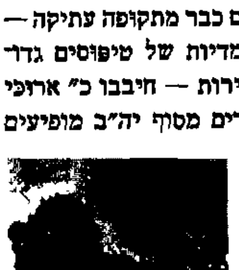
היום משתדלים לחלק את גזעי־הכ״ חלוקה פונקציונא־לית, לפי תפקידיהם בשירות האדם, מהם שניתוספו רק בזמן האחרון; אולם כ״ רבים מסוגלים למַלא כמה תפקידים. הקבוצות העיקריות הן: (1) כלבי־רועים; (2) כלבי שמירה וסיור; (3) כלבי־גישוש; (4) כלבי נְחִיָה לעיוורים (ע״ע עִוָרוֹן); (5) כלבי־צַיִד; (6) כלבי־קשר; (7) כ״ מגַלי־מוֹקשים; (8) כלבי־שעשועים (ר׳ להלן).

כ״ בתפקידים מיוחדים. כלבי־ציד. לפנים היו מפעילים בציד כ״ גדולים מטיפוס הדוֹגה והדומים לה, שהיו מסוגלים לתקוף דוב או צבי. בציורי־סַפיטין מיה״ב, בסצֶנות של ציד, נראים כ״ משוריינים, ומסביב לצווארם ענקים עשויים מַסמרים. לאחר־מכן התחילו להשתמש בציד בכ״ קטנים יותר, דמויי כלבי־שמירה, כגון המַסטיף, ובייחוד בכלבי־ריצה, כגון הגְרֵיהאוּנד, שנחשבים ליפים ביותר ושמסוגלים לרוץ עד כדי 100 ק״מ בשעה.

בתפקידי הצלה ידוע ביותר הבֶּרנארדיני (כ׳ סֶן־בֶּרנאר — ע״ש המִנזר במעבר־האַלפּים) — אחד הכ״ הגדו־לים ביותר; גָבהו עד 68 ס״מ ומשקלו מַגיע עד 100 ק״ג. הוא היה מפורסם במשך הדורות בחיפושיו אחרי האובדים בשלגי הרי־האַלפּים, ורבים מהם ניצלו הודות לו. היום פחת ערכו בשל הכּבישים שנסללו בהרים ואֶמצעי־התקשורת המוֹדֶרניים. — בתפקיד של הצלה מְטביעה ידוע הכ׳ הניוּ־פַאוּנדלֶנדי, שהוא שחיין מצוין.

כ״ למַשא והובלה. באיזורים האַרקְטיים לכ״ תפקיד חיוני בקיומה של האוכלוסיה האנושית הדלילה, שלה הוא משמש בהמת־מַשא ובייחוד בהמת־מַסע לכלֵי־התחבורה בשטחי הקרח והשלג — המִזחלה, שלה נרתמים עד 20 כ״ (ע״ע אֶסקימוֹאים, עמ׳ 69; אַרקטיס, עמ׳ 303). מַסעי התגלית והחקר של איזורי הקוטב הצפוני והדרומי לא היו מתקיימים בלי סיוּעם של הכ״. — גם בכמה ארצות באירופה, בייחוד בהולאנד ובבלגיה, משמש הכ׳ להסעת כלי־רכב קטנים, כגון לחלוקת חלב; שם פותחו גם דגמים מיוחדים של רתמות־משיכה של עגלות־כ״.

כלבי־שעשועים — הידועים כבר מתקופה עתיקה — הם בדרך־כלל כ״ זעירים, צורות גמדיות של טיפוסים גדו־לים יותר. הרומאים — ובייחוד הגבירות — חיבבו כ״ ארוכי פרווה רכה, משיית ומבריקה. בציורים מסוף יה״ב מופיעים הרבה אנשים ונשים מבּני־האצולה בלוויית כ״. הגזעים הידועים הם: הפֶּקינֶזי והצַ׳או־צַ׳או מסין, הקולי (ר׳ לעיל), הלוּלוּ מצפון־גרמניה. כל כלבי־השעשועים מוצאם מכל־בי־זאֵב ומכלבי־אֶסקימוסים; אָזני־הם זקופות, עיניהם אלכסוניות, שערם ארוך, זנבם מכוסה פרווה. בכמה מהם מלווה הגַנסיות סימני־ניוון של מבנה הפָנים: מצח בולט,


פּוּדֶל — כלבי־שעשועים

פנים מקוצרים עד כדי הֵיראוֹת הראש כעין כדור שטוח, אף שטוח, עיניים גדולות ובולטות. גידולם של כלבי־שעשועים היה לתחביב רווח. נערכות תערוכות־תצוגה — ארציות ובין־לאומיות — של כלבי־שעשועים, שבהן עומדים הכ״ למבחן של יופי, חוזק ואיכות וכו׳. — מועדונים של מגדלי־כ״ קיימים בארצות רבות.

הכ׳ במלחמה. לכ׳ היה תמיד תפקיד מסייע בצבאות שונים, וסיועו הגיע לממדים רחבים במלה״ע II. כ״ שימשו בתפקיד של שמירה על מחנות ומחסנים, וכן בתפקידי קשר (העברת חבילות ומכתבים) ובשירותי הצלב האדום. הצבא האדום החזיק יותר מ50,000 כ״, בעיקר כבהמות־מסע למזחלות בחורף, להוצאת פצועים משדות־הקרב. — בא״י פותח לראשונה טיפוס של כ׳ מגלה־מוקשים, והשימוש בו נתקבל בצבאות רבים בעולם.

ענף **הכלבנות בישראל** פותח בעיקר בידי בני־הזוג ר. ורו. מנצל, שאילפו כ״ לתפקידי־שירות שונים: לשמירה, להגנה, לקשר, לגישוש וכד׳. הם פיתחו בארץ את גזע־הכ׳ שכינוהו בשם „כנעני״, שמוצאו מן הצורות הבינוניות של כ׳־הפאריה (ר׳ לעיל, עמ׳ 814) — כ׳ בר־למחצה, נפוץ בארצות הים־התיכון, שהיה שכיח בארץ בסביבות היישוב הערבי; זהו כ׳ הדומה בגדלו ובצורתו לכ׳־הרועים. גזעים רבים ושונים של כ״ הובאו לישראל בדור האחרון. משטרת ישראל חידשה ופיתחה גזע של כלבי־גישוש לגילוי חשיש.

רו. מ.

מחלות כ״. טיפול נכון, תזונה מתאימה, חופש־תנועה (פעילות) ויחס טוב מצד הבעלים — הם תנאים לבריאותו של כה״ב. ליקויים בכל אחד מן הגורמים הללו, וכן זיהומים מחידקים, נגיפים וטפילים, הם הסיבות למחלות הכ״. רגישותם של הגזעים השונים לגורמי־התחלואה שונה מאד.

מליקויי־התזונה בכ״ — אוויטאמינוזות, כגון רכית (ע״ע) מחמת מחסור בוויטאמין D; דלקת־הפה („שחור־הלשון״ [black tongue]) וצינור־העיכול מחמת מחסור בחומצה ניקוטינית (ע״ע ויטמינים, עמ׳ 101/2). גם הנורוזה־של־הכ׳ — המתבטאת באי־שקט, תנועות לא־מרוסנות, התרוצצות, קפיצות וכו׳ — היא לפעמים תוצאה של תת־תזונה, אולם עפ״ר תוצאה של תנאי־החזקה לא־נאותים. — מן המחלות הזיהומיות־הנגיפיות של הכ׳ המפורסמת ביותר היא **הכלבת** (ע״ע), שסכנתה גדולה מאד גם לאדם. אולם נפוץ הרבה יותר ממנה הוא **טירוף־הכ״** (canine distemper) — גם הוא מחלה נגיפית הפוגעת במערכת־העצבים תחילה, ובעקבותיה — בשרירים, במערכות העיכול והנשימה, בעור ובעיניים; ניתן להתגונן מפניה ע״י חיסון של הגורים בנגיף מוחלש או ע״י חיסון סביל של הכ״ בנסיוב־מגן. דלקת־כבד נגיפית (מחלת רוּבּרת [Rubarth]), מלווה נטיה לדמם פנימי, פוגעת קשה בעיקר בגורים; גם אותה ניתן למנוע ע״י חיסון פעיל. — מן המחלות הנגרמות ע״י חידקים — „מגיפת־שטוטגארט״, שהיא לפטוספירוזה.

מחלות שכיחות אחרות, הפוגעות בעיקר בעור ובדרכי־העיכול, נגרמות ע״י טפילים. — מינים רבים של **תולעים** חיים במעי הכ׳: מן השטוחות — בין השאר — Dipylidium caninum (המופיע גם בילדים), המועבר ע״י פרעושים, **והאכינוקוקוס** (ע״ע) — המועבר מן הכ׳ לאדם; מן העגולות — בדרך כלל בכ״ צעירים — **הכרץ** (ע״ע) הוא הקשה ביותר, וגורם לאחוז גבוה של תמותה.

לעור הכ׳ נטפלים **כנים** (ע״ע) — שכל מחזור־חייהן על הכ׳, **ופרעושים** (ע״ע) — שנוטשים את הכ׳ בשלבי־הרביה של מחזור־חייהם. מאנז׳ (mange) היא מחלת־עור של הכ׳, הגורמת לגירוד מתמיד ולנשירת שערות; גורמה הוא קרצית, הניזונית מדמו של הכ׳.

וע״ע וטרינריה, עמ׳ 46.

האדם והכ׳. הכ׳ חי במחיצתו של האדם, ובקרב חובבי־כ״ הוא נעשה מעין חלק מהמשפחה. הוא שותף לבעליו בארחות־חייו, משחק עם בני־הבית, מלווה אותם בטיולים, וכד׳. בני המשפחה מטפלים בכ׳, מייחדים לו פינה, מאלפים ומאמנים אותו בנימוסים בכל הנוהג בהליכי הבית. בהתנהגותו של הכ׳ המצוי בבית יש מן הדומה לזו של ילד, כגון מבחינת המשחק, ובייחוד — מבחינת הדרישה לשימת־לב וליחס של חמימות מצד בעליו שבו נקשר. ניכר שהכ׳ חש בהיעדר יחס זה, ודבר זה עשוי לעורר בו נורוזה. להידוק הקשר בין האדם לכ׳ תורמת העובדה, שהאדם חש שהוא „מבין״ את הכ׳ ושהכ׳ „מבין״ אותו (ר׳ לעיל, עמ׳ 812). — מבחינת היחס לאדם **זר** ניתן להבחין בכ״ שני טיפוסים שונים: (1) פחדנים, חסרי ביטחון עצמי, הנרתעים מפני הזר; (2) תוקפנים, הרואים בזר תופעה עוינת ומתגרים בו — מהם הכ״ הנושכים, המצטיינים כשומרי־בית.

הכ׳ בפולקלור ובפולחן. בחברות ובתרבויות רבות מוחזק הכ׳ באמונה העממית קשור לעולם הרוחות והדמונים. ברוב התרבויות מתגלות שתי הערכות מנוגדות של הכ׳: מצד אחד הוא מוכר כבן־לווייתו הנאמן של האדם, המסור לו עד להקרבה עצמית; מצד שני נחשבת ההשוואה לכ׳ לגינוי קשה ולעלבון חמור ביותר. ביה״ב שימשה נשיאת־כ״ עונש משפיל לעבריינים, ועונש־המוות ע״י תליה הוחרף ע״י תליית־כ״ יחד עם הנידון. באנגליה שימשה קניית פסלוני־כ״ מחרסינה זולה הסוואה לתשלום לזונות, שעליהן נאסר לקבל אתנן במישרין. ברפואה העממית היה חלב־כ״ מקובל כתרופה נגד קצרת, כאבי־חזה, שיתוקים ומחלות־ריאות.

גישת הדתות השונות לכ׳ היתה גם היא דו־משמעית: הכ׳ נחשב לטמא שיש להתרחק ממנו, ואילו בגלל התמצאותו באמצעות חוש־הריח המפותח שלו יחסו לו כושר ראיית יצורים מעולם הרוחות. בפולחן של עמי המזרח הקדום תפסה דמותו של הכ׳ מקום נכבד. במצרים זוהה אל־המתים — אנוביס — עם הכ׳. בימי המלוכה הקדומה היו הכ״ נקברים ליד אדוניהם בארונות מיוחדים. לכ״ ייחסו כוחות מאגיים; בשערים ובאבני־יסוד נחקקו דמויות כ״, סמל לשמירה מעולה. כמו־כן סימל הכ׳ את שאול, וגם את העונש שלאחר המוות; במיתולוגיה היוונית היה קרברוס, כ׳ בעל שלושה ראשים, שומר שאול. החתים היו מגרשים מזיקים ורוחות רעות בעזרת צלמיות של כ״, וכן נהגו להביא לאלים קרבנות־כ״. במשפט החתי נקבע קנס על הריגת כ׳; כ״ וצלמיות־כ״ שימשו סחורות ומתנות שנשלחו למרחקים. גם ברפואה נתייחד מקום לכ׳. בבבל היה כ׳ סמלה של אלת־הרפואה גולה, ואילו במקומות אחרים נחשבה ראיית כ׳ סימן רע לחולה.

הכ׳ באמנות (ר׳ תמונות: כרך ב׳, עמ׳ 665; ר׳, עמ׳ 198; י״ז, עמ׳ 319, מס׳ 3). כבר בתקופה קדומה מאד היה הכ׳ נושא ליצירה אמנותית, למשל בציורי הסלעים והמערות הקדומים (ר׳ לעיל, עמ׳ 813), וכן בציורים על קירות, אגרטלים, מטבעות ואבנים־טובות **במצרים** באלף ה3 לפסה״נ. לתקופת הממלכה המאוחרת שייך הפסל הנהדר „הכ׳ הרובץ״.

בתבליטים **אשוריים** בנינוה מוצגים כלבי־קרב גדולים, הדומים לדוגות: בשורה הראשונה של גדוד ערוך

לקרב עומדים חיילים, שכל אחד מהם מחזיק ברצועה מתוחה כ״־קרב. גם באמנות הפרסית, יורשתה של הבבלית־אשורית, נמצאים תבליטים של בע״ח, ובעיקר — של כ״.

באפריז של מזבח־זֶוּס בפֶּרְגַמוֹן (ע״ע הֶלֶניזם, עמ׳ 605/6) מתוֹאר קרב האֵלים והגיגאנטים, כשבצד האֵלים לוחמים כ״ שגזרת גופם היא כשל בני גזעי־הקרב: אחד בעל שיער קצר ודומה לבוֹכסר של ימינו, ואחד בעל שיער ארוך ודומה לכ״־רועים זקוף־אָזניים. — בחפירות של פּוֹמפֵּיי נחשף הפסיפס הידוע של כ׳־שמירה נובח, ובו הכתובת „הישָמֵר מֵהכלב״.

גם באמריקה הקְדַם־קולומבית, במֶכּסיקו ובממלכת־האינקה, נמצאו על כלי־חרס ציורי כ״ מ־3 טיפוסים: דְמויי כ״־רועים, דמויי־דאקֶל ודמויי־בולדוג.

באמנות האירופית של סוף יה״ב ותחילת העת החדשה יש הרבה יצירות המציגות כ״, כְגון מאֵת מַגלף־הנחושת רידינגֶר, מאֵת דירֶר, וַן־דַיק, ואחרים.

בספרות היפה, בייחוד בגרמניה, ניתן ביטוי לקווים הדֶמוניים ששיוותה האמונה העממית לכ׳, כגון בהתגלמות השֹטן ב„פודל שחור״ ב„פאוסט״ של גֶתֶה, וכן בדמות כ״־החד־אף „שְפיציום הופמאן״ של א. ת. הופמַן (ע״ע). מעין זה נמצא בספרות העברית החדשה בדמותו של הכ׳ „בָלָק״ ב„תמול שלשום״ של ש״י עגנון.

הכ׳ במקורות העבריים. במקרא נזכר הכ׳ עפ״ר לגנאי, כשהכוונה היא לכ״ חסרי־בעלים ששוטטו במקומות־יישוב וניזונו מנבלות ופגרים, ולפעמים היו תוקפים גם עוברי־אורח (שמ׳ כב, ל; מל״א כב, לח; מל״ב ט, לו [וע״ע איזבל, ותמ׳ שם]; ירמ׳ טו, ג; תה׳ כב, יז, כא; שם נט, ז, טו; ועוד). „כלב״ היה כינוי־גנאי (שמ״ב ג, ח; מל״ב ח, יג; ועוד), והשתמשו בו לציון ה„קְדֵשים״ — המתמסרים למשכב־זכור (דב׳ כג, יח—יט). כנגד זה היה ידוע גם כ״־הרועים השומר את העדר (איוב ל, א).

בספרות חז״ל מובעות דעות שונות על גידול כ״ והחזקתם, ועפ״ר היחס הוא שלילי — משום הסַכנה שבדבר. לפי דעה אחת (ב״ק פ״ג, ע״א), „המגדל כ״ כמגדל חזירים״; המשנה (ב״ק ז׳, ז׳) מחייבת להחזיק את הכ׳ קשור בשלשלת, פרט לעיירות סמוכות לספַר, שבהן „בימים קושרים אותם בשרשרת של ברזל ומתירין אותם בלילות״ — לצרכי שמירה. רב אף הזהיר מפני הישיבה בעיר שאין כ׳ נובח בה (פס׳ קי״ג, ע״א). באגדת חז״ל מצויים המוטיווים הרווַחים בפולקלור של עמים רבים — של כ״־הרועים המוסר חַייו להצלת בעליו (פסדר״כ י׳), ושל הכ׳ הרואה יצורים מעולם־ה„רוחות״ שאינם נראים לעיני אדם (ב״ק ס׳, ע״ב).

מסתבר, שגזעי־הכ״ בא״י היו אלה הידועים לנו מתעודות אשוריות ומצריות. עדות לשימוש בכ״־ציד נמצא במסרק עשוי שנהב ממגידו, המציג כ׳ צד יעל. גם בפסיפסים מתקופת המשנה והתלמוד תוארו כ״. חז״ל מַבחינים בין כ״־סתם — שהוא דומה לזאב (ברכ׳ ס׳, ע״ב) — ובין „כ״ כופרין״ [רש״י: „קטנים וננסים הם; ל״א — כ״ גדולים של ציידים ואין מזיקין״] (כלא׳ א׳, ו׳; ב״ק פ׳, ע״א/ב). — לפגיעה ע״י כ״ שוטים חששו מאד, והרבה מדובר על מַחלת הכלבת (ע״ע); ניתנו גם סימנים להבדיל בין כ׳ בריא לכ׳ שוטה (יומא פ״ג, ע״ב).

ר. ורו. מנצל, חנוך כ״ ואלופם, תרצ״ט; ש. בודנהיימר, החי בארצות המקרא, ב׳, 331—339, תשס״ז; ע. הדר, הכ׳ גידולו, אילופו וטיפוחו, תשכ״ט; י. סלע, כ״ סלוקים בסיני (טבע וארץ, י״ג, חוב׳ ג׳), תשל״א; R. & R. Menzel, *Die Verwertung d. Riechfähigkeit d. Hundes im Dienste d. Menschheit*, 1930; id., *Pariahunde*, 1960, E. Hauck, *Abstammung, Ur.- u. Fruhgeschichte d. Haushundes*, 1950; E. Dechambre, *Les Chiens*, 1952; K. Lorenz, *So kam d. Mensch auf d. Hund*, 1954; G. M. Villenave (ed.), *Encyclopédie canine* (Prisma), 1955; B. Vesey-Fitzgerald, *The Domestic Dog*, 1957; H. P. Davis (ed.), *The Modern Dog Encyclopedia*, 1958[3]; E. Schneider-Leyer, *Die Hunde d. Welt*, 1960; C. A. Reed, *Osteological Evidences for Prehistoric Domestication in South-West Asia* (Zeitschr. f Tierzuchtung u. Züchtungsbiol., 76), 1961/2; F. E. Zeuner, *A History of Domestic Animals*, 1963; C. J. Pfaffenberger, *The New Knowledge of Dog Behavior*, 1963; B. Brentjes, *Die Haustierwerdung im Orient*, 1965; J. F. Scott—J. L. Fuller, *Genetics and the Social Behavior of the Dog*, 1965, E Frankling, *The Dog Breeder's Introduction to Genetics*, 1966; B. Lawrence, *Early Domestic Dogs* (Zeitsch. f. Säugetierkunde, 32), 1967.

באסטרונומיה. „הכ׳ הגדול״ ו„הכ׳ הקטן״ — שמותיהם של שני מַזלות בשני צִדי המַשווה, נפרדים ע״י שביל־החלב. בראשון נמצא הכוכב סיריוּס, המַזהיר־ביותר בין כוכבי־השמַים, והוא בין הקרובים־ביותר לכדור־הארץ. הכוכב הראשי בתוך המַזל השני הוא פְּרוֹקְיוֹן, גם הוא מגודל 1 (וע״ע כוכבים, עמ׳ 659).

מ.

כַּלְבֵי־יָם (Phocidae), משפחת בע״ח טורפים מסדרת טורפי־ים (ע״ע טורפים, עמ׳ 548/9), ובה 13 סוגים ו־18 מינים, הנפוצים בעיקר במים הקרים בקרבת הקטָבים; רק מינים מועטים חיים בימים הטרופיים והתת־טרופיים, ומהם מין אחד מצוי בחוף א״י. כה״י מותאמים לחיים במים; שחייתם מהירה הודות למבנה הזוג האחורי של סנפיריהם, הנוטים אחורה ופועלים בדומה לזנב־הדגים, ואילו הזוג הקדמי קצר, מצוייד בטְפָרים בולטים ומשמש בעיקר להיגוי. בגלל מבנה זה של גפיהם תנועת כה״י ביבשה אטית מאד, והיא נעשית ע״י אחיזה בקרקע בעזרת הטפרים וכן ע״י פיתולי הגוף. אָזני כה״י חסרות אפרכסות; צווארם קצר. פרוותם של כ״י צעירים עשויה שערות קצרות וצפופות, דמויות צמר; לאחר כ־4 שבועות היא מוחלפת לפרוות־קבע של מבוגרים, שהיא כולה זיפים. כה״י מבַלים הרבה מזמנם ביבשה במיעוט תנועה, והם יורדים לים בעיקר בחיפוש אחרי טרפם — דגים, רַכיכות וסַרטנים —, שאליו הם עשויים להגיע ע״י צלילה עד לעומק של 120 מ׳. בתנאים מיוחדים הם מסוגלים להישאר עד 15 דקות מתחת לפני־המים. כה״י חיים עפ״ר בלהקות גדולות. תקופת ההריון נמשכת 8—12 חדשים, והנקת הוולד — כמה שבועות. אורך־החיים של כ״י — 20—30 שנים ואף יותר.

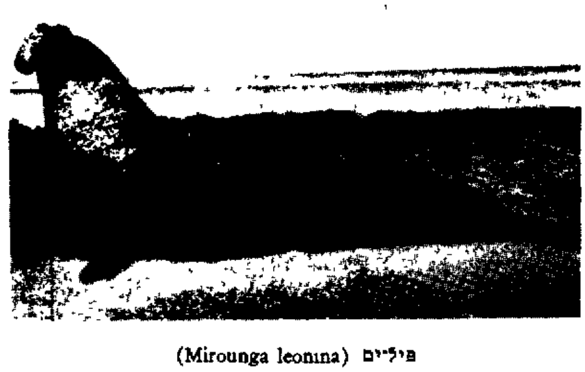
כ״י של חצי־הכדור הצפוני. הסוג פוֹקה (Phoca), ממנו — הפוֹקה המצויה (P. vitulina), הנפוצה מן האיזורים הקרים עד הים־התיכון. אורך גופה 1.5 מ׳; אצבעות רגליה שוות באָרכּן. שוכנת על־יד חופים סלעיים ויוצאת ליבשה להתחמם. חיה בלהקות של 100 פרטים ויותר, אך בעונת הייחום בני־המין מתבודדים בזוגות. הם נודדים לאורך נהרות, במרחקים של מאות ק״מ, לשם רביה. אויביהם הטבעיים: האוֹרקה (ע״ע דולפין, עמ׳ 149) והדוֹב הלבן. — הפוֹקה הסיבירית (P. sibirica) חיה בימת בַּיקַל (ע״ע) — רמז לקשר שהיה בעבר בין הימה לאוקיאנוס. — מגדולי כה״י הוא Erignathus barbatus, החי ביחידות בקרבת מפרצים צפוניים סמוך לשכבת הקרח, במים לא־עמוקים (30—50 מ׳); הוא נדיר בחופי אירופה. עור־בשרו



פוקה מצויה (Phoca vitulina)

עבה, צבעו אפור, והוא בעל שפם עצום. — הסוג מוֹנָכוּס (Monachus), ממנו המינים: (1) כ"י נזירי (M. monachus), איזור־תפוצתו: הים־התיכון הים השחור וחוף אפריקה הצפונית־מערבית; הוא מזדמן גם בחוף א"י. אורך גופו כ2—3 מ'; משקלו כ250 ק"ג. אצבעות־רגליו ה1 וה5 ארוכות משאר האצבעות, ומכאן צורת האות V של שולי הסנפירים האחוריים; טפרי הסנפירים הקדמיים מפותחים לעומת האחוריים, שהם קטנטנים. חי בזוגות או בקבוצות קטנות לאורך חופי־סלעים. הוא כה"י שמרבים להציגו בקירקסים. (2) M. schauinslandi, חי באיים הקטנים ושוניות־האלמוגים בחלק המערבי של איי־האוואי. מן המינים (1) ו(2) לא שרדו אלא כמה אלפי פרטים. (3) M. tropicalis היה מצוי באיים הקטנים בים הקאריבי ובמפרץ־מכסיקו, וכנראה הושמד כליל; נראה לאחרונה ב1952. — (2) ו(3) הם המינים היחידים של טורפי־הים החיים באיזורים הטרופיים (מלבד ארי־הים הקאליפורני [ע"ע אריות־ים]).— Cystophora cristata חי בצפון האוקיאנוס האטלאנטי ובים־הקרח הצפוני, וקשור לשדות־הקרח. הזכרים, שהם גדולים מן הנקבות, מגיעים עד לאורך של 3.5 מ', והם מצטיינים בקפל־עור כעין שלפוחית, הצומחת מעל לראש ולחרטום; כשמגרים אותם, הם מנפחים אותה ע"י מילוי אוויר תוך כדי השמעת קולות מפחידים.

כ"י דרומיים. פיל־הים (Mirounga leonina), הגדול בין טורפי־הים; אורך גופו כ6.5 מ' ומשקלו 3,500 ק"ג. הזכר גדול מהנקבה ונושא על ראשו חדק באורך של 40 ס"מ, המסוגל להתנפח. חי בלהקות ונפוץ באנטארקטיקה ובסביבתה, בחלק הדרומי של האוקיאנוסים האטלאנטי והשקט. — באנטארקטיקה חיים מינים של כ"י בלהקות, על שדות־הקרח.



פיל־ים (Mirounga leonina)

כה"י והאדם. לגבי האוכלוסיה האנושית בארקטיס (ע"ע, עמ' 300/1) כה"י הם אחד היסודות לקיומה. האסקימואים (ע"ע, עמ' 68) צדים אותם — ע"י מכות באלות על ראשי החיות, כשהללו שרועות על החוף — ומנצלים אותם ניצול מלא: הבשר הוא מזונם החרפי העיקרי, וגם מאכל לכלביהם; העור משמש לכסות ולמינעל, לרתמות הכלבים ולבניית דוגיות קלות; השומן — למזון, וגם למאור (כדלק); הדם (לאחר מיהול במים) — לשיקוי; המעיים המיובשים — לזיגוג החלונות, ועוד.

מבחינה כלכלית, טכנית ומסחרית חשובים כה"י גם לארצות־היישוב הן בשל שומנם, הן בשל פרוותם ועורם; בייחוד מתבקשת הפרווה הרכה והצמירה של הגורים, בפרט למעילי נשים, ואילו העור הוא חומר־גלם לתעשיית ארנקים, ילקוטים, מזוודות וכד'. הדיג (או הציד) של כה"י (ושל דובי־הים [שממשפחת האוטריים של טורפי־הים]) היה לענף חשוב של משק הדיג (ע"ע, עמ' 342, 347/8 [מפה], 349) בעולם החל במאה ה17, תחילה במשולב לציד הלויתנים (ע"ע, עמ' 420), ואח"כ כמקצוע בפני עצמו, והוא נערך ביבשה ובסביבת הקרחונים, במקומות־הרביה של כה"י, ואף בים הפתוח. אולם הדיג בים הפתוח הביא להרס להקות כה"י; נקבות הרות נהרגו, ואלפי זכרים שנפגעו שקעו במים, לפני שהדייגים הספיקו לגרור את גופותיהם לאניות. מתוך דאגה לשמירת להקות כה"י נאסר דיג זה, והיום הוא מכוון בעיקר לפגוע בזכרים, המצויים בעודף בלהקות.

המינים החשובים לציד באיזור האטלאנטי הצפוני הם: הפוקה הגרנלאנדית (P. groenlandica), Erignathus barbatus ו Cystophora cristata (ר' לעיל). באמצע המאה ה19 נערך ציד זה בעיקר בניו־פאונדלנד ובמיצר סנט־לורנס; שם עסקו בזה כ10,000 איש וכ300 אניות, והשלל הגיע ליותר מ½ מיליון פרטים בשנה. בעקבות דלדול אוכלוסיית כה"י פחתה התפוסה באיזור זה בזמן האחרון עד ל150,000 לשנה. היום ניצודה הפוקה הגרנלאנדית ב3 מקומות־רביה מרוכזים, ובכל אחד מהם נעשה הדיג בבעלותן של מדינות מסויימות: (1) בים הלבן — בבעלות הבלבדית של בריה"מ; (2) באיזור האי יַן מַיאן (ע"ע) — בריה"מ ונורווגיה; (3) בחופי ניו־פאונדלנד ולַברדור ובמיצר סנט־לורנס — בהשתתפות נורווגיה, דנמרק, צרפת, בריה"מ, קאנאדה וארה"ב. הציד השנתי לאחר מלה"ע II בתחום האוקיאנוס האטלאנטי הצפוני ובכלל זה גם הנתפש ברשתות־דייגים בקאנאדה ובגרנלנד הוא כ225,000 גורים וכ85,000 צעירים ובוגרים. לאחר מלה"ע II הוכנס השימוש במטוסים לשם איתור להקות כה"י. לשם מניעת השמדת אוכלוסיית כה"י חוקקו המדינות חוקים להגבלתו והסדרתו של הציד, ונחתמו חוזים בין־לאומיים בנידון.

דיג כה"י באוקיאנוס השקט הצפוני ראשיתו במסעו של ברינג (ע"ע) ב1741, והוא מכוון שם בעיקר לדובי־הים Callorhinus ursinus, בעל פרווה משובחת. היום מרוכז הציד בעיקר באיי פריבילוף (שבאלאוטים), ועוסקות בו בריה"מ, ארה"ב, קאנאדה ויאפאן, שהסדירו את הפעולה בהסכמים ביניהן. כאן ניצודו במחצית השניה של המאה ה19 כ100,000 חיות בשנה, היום — 50,000—70,000.

ציד כה"י בימים הדרומיים (איזורי ג'ורג'ה הדרומית, השטלנדים הדרומיים, ים־רוס) מבוצע בידי בריטניה ואח"ב. ממדיו היו גדולים מאד במאה ה19, והצטמצמו מאד

מסוף המאה ההיא ואילך. היום ניצוד בג'ורג'ה הדרומית בעיקר פיל־הים (ר' לעיל), בשל שומנו.

D K. Tressler – J McW. Lemon, *Marine Products of Commerce*, 1951[2], G. Blond, *La Vie surprenante des phoques*, 1954; V. B. Scheffer, *Seals, Sea Lions and Walruses*, 1958; W. Harcken, *Der Seehund*, 1961; E. P. Walker et al, *Mammals of the World*, II, 1299–1316, 1964; R. J. Harrison – J. E. King, *Marine Mammals*, 1965; R. M. Lockley, *Grey Seal, Common Seal*, 1966; G. L. Kooyman, *The Weddell Seal* (Sci Am., 221, No. 2), 1969; H T. Andersen (ed.), *The Biology of Marine Mammals*, 1969; R. W. Elsner, *Diving Mammals* (Sci. J., 6, No 4), 1970.

א. ב. ס.־מ.

כְּלָבִיִּים (Canidae), משפחת יונקים מעל־סדרת הטורפים (ע"ע, עמ' 548), שמיניה נפוצים בכל העולם. מסי־מניהם: השער צפוף, ארוך־יותר בצעירים מבמבוגרים, וקשה יותר מבשאר הטורפים; לפרווה של כמה מן הכ"ן (שועל, שועל־השלג) ערך מסחרי רב. הגוף מוצק, הראש מוארך, החרטום מחודד; ברוב המינים האזניים זקופות. אורך הזנב בינוני; בשליש ארכו, בצדו הגבי, יש בלוטות־ריח (בכלבי־הבית הן חסרות). הרגליים גבוהות, מותאמות לריצה מהי־רה, וההליכה היא על האצבעות בלבד. לרגליים הקדמיות — 5 אצבעות, לאחוריות — 4 (הבוהן מנוונת). הטפרים חזקים, קהים ובלתי־מתכנסים. הלסתות ארוכות, מספר השיניים 42, תוסחתן $\frac{3.1.4.2}{3.1.4.3}$; רק לשועל־אזנן 48—50 שיניים. לשיני־הטרף כותרות כלהבים חותכים, ואילו הטוחנות קהות ומת־אימות לאוכל צמחתי. אין לכ"ן בלוטות־זיעה, וויסות חום־הגוף נעשה בהם ע"י הוצאת עודף מים דרך הריאות, הפה והלשון. *החוש המפותח במיוחד הוא חוש־הריח*; גם השמיעה טובה, ואילו הראיה חלשה.

הכ"ן הם שוכני־קרקע, החיים בביוטופים שונים: נוף פתוח, יערות, איזורים הרריים או שטוחים, ערבה, איזורים מדבריים, סביבות ערים. רבים חופרים מחילות או משתמשים במערות טבעיות. יש חיים בזוגות (שועל), ובמינים רבים נמשכים הקשרים בין זכר לנקבה גם לאחר ההזדווגות, ונו־צרות משפחות שבהן שני ההורים מטפלים בגורים. לכל כ' כזה „תחום־מחיה" משלו, שעליו הוא מגן, ויש שמתפתח קרב בין בעל השטח ובין זר המנסה להיכנס בו. שטחי־הציד מוגדרים ומסומנים ע"י גבולות־ריח, הנקבעים ע"י השתן והצואה של הזכרים. — יש מינים שפרטיהם מצטרפים יחד ללהקות, המקיימות חיים חברתיים מפותחים. בראש הלהקה עומדת תמיד חיה חזקה ומבוגרת, ומתחתיה קיים סדרי־עדיפויות קבוע (ע"ע זואולוגיה, עמ' 674). בני הלהקה משתפים פעולה בציד, בהגנה וכו'; הם מתקשרים ביניהם ע"י קולות שונים (של פחד, קריאה, אזהרה וכו'); בצאתם לציד הם מתפזרים, והפרט שמצליח לטרוף טרף קורא לאח־רים בקולות מיוחדים; כולם אוכלים מן הטרף בזה אחר זה, לפי סדרי־העדיפויות; חלק מהמזון נקבר ונשמר לשעת הצורך.

יש בין הכ"ן מינים ליליים ויומיים. מזונם רובו מן החי: יונקים קטנים ובינוניים, במיוחד מכרסמים, עופות, חוליית־נים אחרים, חרקים, וגם פגרים; אולם הם אוכלים גם מן הצומח, בד"כ שרשים ופירות. את הטרף הם משיגים ע"י רדיפה, בלישה או חפירה, תמיד בעזרת חוש־הריח. הכ"ן הם בעלי־חיים זריזים מאד, רצים וקופצים טובים; וכן הם מפו־תחים בשכלם, ומבחינה זו מקומם בין הטורפים הוא אחרי הדובים. כושר־הרביה שלהם גדול. ההריון נמשך בין 50 ל80 יום (ברובם 60—62); ממליטים מ1 עד 14 גורים עיוורים.

במיון משפחת הכ"ן לא הושגה הסכמה בין הזואולוגים; יש מונים בה 12 סוגים, ויש שאין מבחינים אלא 8; מספר המינים מגיע לעשרות. החלוקה מבוססת על הבדלים בגול־גולת, בשיניים, בצורת האזניים וארכם, בצורת האישון ובשער. הסוגים החשובים: (1) כלב, שמיניו — כלב־הבית (ע"ע), תן (ע"ע), זאב (ע"ע), קויוט (ע"ע), דינגו (ע"ע); (2) שועל (ע"ע); (3) שועל־השלג (ע"ע); (4) פנק (Fennecus zerda, שועל־המדבר) — הקטן בכ"ן, חי במדבר בצפון־אפריקה, ניזון מחרקים, זוחלים וכו'; (5) ליקאון (Lycaon), ובו מין אחד בלבד — זאב־מנומר (L. pictus), החי בלהקות בסאוואנות של אפריקה המרכזית והמזרחית; ארכו 1—1½ מ', ראשו דמוי־צבוע, מנומר בשחור, לבן וצהוב־אדמדם; טורף אף אנטילופות.

ע. שי.

כַּלֶּבֶת (lyssa, hydrophobia, אנגל' rabies), זיהום חריף של מערכת־העצבים ע"י נגיף. כל בעלי דם חם — ובכללם האדם — רגישים למחלה. היא מועברת עם הרוק של החיה הנגועה, עפ"ר בדרך הנשיכה, וכן גם ע"י לקיקה של פצעי־עור. לאדם היא מועברת בעיקר מכלבים או מחיות־בר — זאבים, שועלים ותנים. לאחר שהנגיף מגיע מהפצע לרקמת־העצבים, הוא מתפשט לאורך המסלולים העצביים למוח וגורם בו דלקת חריפה וקטלנית. הממצא הפאתולוגי, המשמש סימן מובהק לכ' — גופיפי־נגרי במוח (ר' להלן).

מהלך המחלה בבע"ח. בכלב זמן־הדגירה הוא בדרך־כלל בין שבועיים לחדשיים, ולפעמים אף ארוך מזה — הכל לפי מרחק מקום חדירת הנגיף לגוף ממערכת־העצבים המרכזית. תופעותיה הראשונים של המחלה — חום ואי־שקט, סימני פחד ובריחה מפני האדם, ויחד עם זה נביחה ונשיכה ללא סיבה; נטיפת רוק מן הפה, קשיי בליעה והפ־רעות העיכול. תוך ימים אחדים הופך אי־השקט לתוקפנות וזעם; מבט־הפנים נעשה מטומטם ומרושע, קול הנביחה — צרוד־גבוה. לאחר־מכן מופיעים שיתוקים, המתפשטים מן הלסת התחתונה על־פני שרירי הפה והלוע, הפנים והעיניים, ומן הראש על־פני הגוף. קשיי הבליעה גורמים התקפי־זעם, ולעתים די בראיית מים וכנסיון שתיה כדי לעורר התקף — ומכאן שם המחלה הידרופוביה = „אימת־מים". משך המחלה עד למיתה — 5—8 ימים. לעתים נעדרת ממהלך המחלה תקופת הזעם, והכלב מת לאחר 3—4 ימים. גם בסוסים ניכרים סימני אי־השקט והרוגז, גריות רפלכסית מוגברת עד לעווית, וכן בולמוס מיני; השיתוק מתחיל עפ"ר מן הגפיים האחוריות; המיתה באה לאחר 2—7 ימים. בבקר ובצאן חסרים עפ"ר התוקפנות והזעם, ניכרים אי־השקט, נטיפת הרוק, הפרעות העיכול, שיתוקים; לעתים נמצא סופר בשתן; מיתה לאחר 2—7 ימים. עופות מנוגעים תוקפים בע"ח ובני־אדם בחרטומיהם וציפרניהם, ומתים מתוך שיתוק לאחר 2—3 ימים.

באדם מופיעים סימני המחלה עפ"ר כ20—60 יום לאחר הזיהום, אך ידועים מקרים שבהם היה אורך תקופת־הדגירה עד כשנתיים. ראשית המחלה — עליית החום, כאבי־ראש, חוסר־תיאבון והקאה; ולאחר־מכן הפרעות בנשימה, הפרעות

בדיבור וגיהוק. החולה נעשה אי־שקט, סובל מחוסר־שינה, מפחד, מעצבנות ומדיכאון. במקום הנשיכה מופיעות תחושות מוזרות — כאֵבים, רגש של קור, לחץ ודקירות. הרגישות לאור ולצלילים גוברת, וכן מתגברים רֶפלֶקסֵי השרירים ועולה הטוֹנוּס. הדופק מהיר, האישונים מתרחבים, הפרשת הדמעות והרוק חזקות. ברוב המקרים קיים מַצב ההתרגשות עד המוות; לפעמים מופיעים סימני דיכאון ושיתוקים בלבד. אחד הסימנים הבולטים לכ' היא אי־היכולת לבלוע נחלים: עם בוא המים במַגע עם הלוע מותקף החולה עווית של שרירי־הבליעה מלוּוה כאֵבים חזקים, ומכאן „אימת־המים" שלו. עפ"ר מת החולה בהתקפה חריפה של התרגשות מתוך עווית שרירי־הנשימה עד לְמַחנק. יש מקרים שבהם חולפת תקופת ההתרגשות, והחולה שוקע באפאתיה, ולסוף — בתרדמה, וכן מופיעים שיתוקים של שרירי כיס־השתן וה־מעיים. בין כך ובין כך מת החולה לאחר 3—5 ימים; לא נודע מקרה של אדם שנשאר בחיים לאחר שהופיעו בו סימני הכ'. לפיכך מחייב הטיפול בזיהום־הכ' נקיטת אמצעים בתקופת־הדגירה, לפני הופעת סימני־המחלה.

ה י ס ט ו ר י ה. המחלה ידועה באירופה ובאסיה מימי־קדם. המצרים, היוונים והרומאים האמינו שהמחלה נגרמת ע"י רוח רעה. אריסטו הכיר את הקשר בין ההידרופוביה של האדם ובין הכ' של החיות. — ב ת ל מ ו ד (ירו' יומא ח', ה'; בבלי שבת קכ"א, ע"ב; יומא פ"ג, ע"א—פ"ד, ע"ב, ועוד) נזכר „כלב שוטה" כמה פעמים. ניתן תיאור של הופעתו והתנהגותו ומודגשת הסַכנה שבנשיכתו ואף של מגע חיכוכי בו; חובה להרגו אפילו בשבת. כתרופה לנשיכה מוצעת האכלת הנשוך „מחצר־הכבד" של הכלב הנושך; אולם חכמים מַכחישים יעילותו של טיפול זה, וקובעים — בהתאם למציאות — שהנשיכה מביאה תמיד למיתה. — עד המאה ה18 היתה המחלה ידועה בעיקר כמחלת חיות־טרף, כגון הזאבים. המַגפה הראשונה בין כלבים תוארה באיטליה ב1708, ומאז הופיעו מגפות ברוב ארצות־אירופה. היא הופיעה ב1753 בארצות־הברית, וב1803 בפֶרוּ ובשאר ארצות דרום־אמריקה.

ה מ ח ק ר היסודי על הפצת המחלה ועל החיסון נגדה בוצע בידי ל. פַּסטֶר (ע"ע). הוא גילה ב1881 שגורם־המחלה נמצא במוחם של בע"ח נגועים, ושאפשר להעבירו מבע"ח לבע"ח ע"י זריקה של תרחיף של רקמת המוח הנגוע. מאחר שלא מצאו את הגורם בבדיקות מיקרוסקופיות של המוח הנגוע ולא הצליחו לגדלו בתרבית, קראו לו וירוס (ע"ע נגיף). ב1903 הוכח (בידי פ. רֶמלינגר) שניתן להעֲבירו דרך מסנני־בֶּרקֶפֶלד, שאינם נותנים מַעבָר לחידקים רגילים. פאסטר וחבריו היו גם הראשונים ששינו את אַלִימוּתו של הנגיף ע"י העברה תוך־מוחית חוזרת ונשנית מבע"ח של אותו מין, למשל במוחות של אַרנבות. לאחר 100 העברות תוך־מוחיות דרך ארנבות איבד הנגיף את אלימותו לכלבים כשהוזרק להם תחת העור, אולם לא איבד את האַנטיגֶניות שלו. כיוצא בו, לאחר העברות מרובּות בעוּברי־תרנגולת אין הנגיף אלים עוד לעכברים, אולם הוא מַחסנם נגד מנות קטלניות של הנגיף האלים. בזה נפתח פתח לשימושו כאמצעי לחיסון פעיל של האדם (ע"ע חִסון, עמ' 741).

הנגיף של פאסטר „בעל האלימות הקבועה" (virus fixe) לגבי ארנבות, המשמש היום חומר־חיסון לנשוכי כלבים החשודים בכ', איננו נגיף מוחלש, אלא נגיף בעל זיקה שונה לאיברים שונים, בעיקר לרקמות שמחוץ למערכת־העצבים. הנגיף הרגיל („נגיף־הרחוב") מצטיין בזמן־דגירה ארוך ולא־קבוע, הוא גורם ליצירת גופיפי־נֶגרי (ר' להלן) במוח, מתפשט לאורך מסילות־העצבים, יכול להתרבּות גם ברקמות שמחוץ למערכת־העצבים, מגיע לבלוטות־הרוק ונפרש ברוק; הוא ממית כלבים בהזרקה תת־עורית. לעומת־זה בזיהום בנגיף בעל האלימות הקבועה — זמן־הדגירה קבוע (בארנבות 4—6 ימים), אין גופיפי־נֶגרי מופיעים במוח, הנגיף אינו מגיע לבלוטות־הרוק ואינו מופיע ברוק, איננו מתפשט במסי־לות־העצבים ואינו ממית לא כלבים ולא בני־אדם בהזרקה תת־עורית. השיטה המקורית של פאסטר להזרקת הנגיף הקבוע היתה כזו: מחולל המחלה יובש במשך תקופות שונות; הוחל בהזרקת החומר שיובש זמן רב עד לאָבדן מוחלט של כושר־הזיהום שלו; אח"כ הוזרקו בהדרגה תכשי־רים שזמן־ייבּושם היה קצר יותר ויותר, ולפיכך נשתמר בהם כושר־הזיהום במידה הולכת וגדלה. כך נוצרו תרכיבים בעלי ריכוזים שונים של נגיפים חיים, מהנמוכים ביותר ועד הגבוהים ביותר, שכּנגדם מייצר גוף האדם נוֹגדנים בריכּוּזים ההולכים וגדלים. אם מתחילים בטיפול זה במוקדם לאחר זיהום האדם בנגיף, ניתן להשמיד את הנגיף לפני שהוא מַספיק לפגוע במערכת־העצבים המרכזית. — ניתן לאַחסן את התרכיב ולשמור עליו ע"י תוספת של פֶנוֹל. ריכּוּז די גבוה של פֶנוֹל אף שולל מן הנגיף את אלימותו מִתחילה, אולם מקיים את כָּשרוֹ המחַסֵן. — היום משתמשים לחיסון הפעיל גם בנגיפים מוחלשים שהוכנו ע"י גידול בעוּברי־תרנגולות או ברווזים. במקרים של נשיכות קשות משתמשים, נוסף על החיסון הפעיל, גם בנסיוב לשם מַתן חיסון סביל מִיָדי.

האַבחנה הדיאגנוֹסטית של הכ' שופרה בידי א. נֶגרי (A. Negri), שגילה ב1903 בתוך הפלאסמה של תאי־מוח של בני־אדם ובע"ח נגועים גופיפי־הסגר אֶפייניים. הזרקה תוך־מוחית של חומר ממוחו של כלב נגוע לתוך עכברים גורמת בהם להופעות גופיפי־נֶגרי. מציאת גופיפים אלה בכלב שנשך ושחשוד על כ' מאַפשרת את האַבחנה המדוּ־ייקת, ומשמשת הוראה להתחלת החיסון באדם הנשוך. לאח־רונה שופרה אַבחנת הכ' במידה רבה ע"י השימוש בנוֹגדנים פלוּאוֹרֶסצֶנטיים, המתקשרים באופן ישיר עם הנגיף. בשיטה זו אפשר להקדים את האַבחנה ולגלות את הנגיף עוד לפני הופעת גופיפי־נגרי.

לשם מניעת הכ' הונהג ברוב מדינות־התרבות פיקוח־בריאות חמור על כלבי־בית ומוטל הסגר על כלבים המובאים מחו"ל; כלבים משוטטים, שאינם בפיקוח בעליהם, מוש־מדים, וכן ניתנות הוראות להרוג כל כלב חשוד על כ' ולבדוק את מוחו.

P. Remlinger – J. Bailly, *La Rage*, 1947; H. N. Johnson, *Rabies* (Viral and Rickettsial Infections in Man [ed. T. M. Rivers]), 1952[2]; F. Hutyra – J. Marek, *Spezielle Pathologie u. Therapie d. Haustiere*, 1954[10]; E. Rodenwaldt (ed.), *Weltseuchen-Atlas*, II, 1, 1954; WHO (ed.), *Expert Committee on Rabies, Second Report*, 1954; C. Kaplan, *Rabies* (Sci. Jl., 6, No. 4), 1970.

א. ל. א.

כַּלְדִּיִּים (יוו' Χαλδαῖοι), צורה לועזית של „כַּשׂדים".

מימי היאֶרוֹנִימוּס (ע"ע) עד למאה ה19 נקראה הלשון הארמית, וכן הסורית, בפי החוקרים בטעות „השפה

הכלדית". — היום נקראת בשם כ" עדה נוצרית שנפרדה מכת הנֶסטוריאנים (ע"ע נֶסטוריוס) במאה ה16 לאחר מר"מ עם הקאתולים וקיבלה על עצמה את מרותו של האַפיפיור (ע"ע אוניאטים). הכ" יושבים רובם בעיראק, וכן בפרס ובתורכיה, ומספרם כ200,000 נפש. במשך הזמן הושפע פולחנם מן הפולחן הקאתולי, אך, כדרך הנֶסטוריאנים, הם שומרים על הסורית כלשון פולחנם. מושבו של פאטריארך הכנסיה הכלדית („הפאטריארך של בבל"), שהיה לפנים במוצול, הועבר לאחרונה לבגדאד. — במהלך הפילוגים של הכנסיה הנסטוריאנית של דרום־הודו קמה גם שם עֵדה כלדית (וע"ע מַלַבַּר).

D. Attwater, *The Catholic Eastern Churches*, 227–241, 1935, J. Grundler, *Lexikon d. christlichen Kirchen u. Sekten*, I, 37–40, II, 1081–1098, 1961.

כְּלַדְנִי, אֶרְנְסְט פְלוֹרֶנְס פְרִידְרִיךְ — Ernst Florens Friedrich Chladni — (1756, וִיטֶנבּרג — 1827,

בְּרֶסלאו), פיסיקן גרמני. כ' היה בן למשפחת משפטנים, ותחילה למד משפטים ואף רכש תואר במקצוע זה. אח"כ החל עוסק במַדעי־הטבע, ובפרט באַקוסטיקה (ע"ע) — שטחי־מחקר שאליהם נמשך מתוך אהבתו למוסיקה. מימיו לא נשא במשרה אַקאדמית; הוא ערך מַסעי־הרצאות בערי אירופה, בהציגו את המַכשירים שהמציא ואת הניסויים שעשה בהם. כ' מדד את מהירויות־הקול בגאזים שונים ע"י רישום



„צורות־צלילים" של כלאדני

גובה הצליל המתקבל בשפופרת הממולאת לסירוגין בגאזים אלה, וכן המציא כלי־נגינה שזכו לתפוצה רבה. הוא חקר גם את התפשטות התנודות האַקוסטיות בלוח מרובע או לוח עגול, המעוֹרר באמצעות העברת קשת־הכינור באחד מקצרתיו, והמחישׁ אותן ע"י פיזור גרגרי־חול על פני הלוח: הללו נעו מנקודות־הבֶּטן של הגַלים העומדים (ע"ע גל, גלים, עמ' 735/6), שנוצרו עם התנודות, אל עֵבר נקודת־הצומת (לוח־כ'). ספרו „האַקוסטיקה" זכה להכרת גדולי־המַדענים בתקופתו, ואף תורגם לצרפתית שנים אחדות לאחר הופעתו. כ' היה הראשון שהוכיח (ב1794) — בעקבות השערתו של א. הַלי (ע"ע) — שהמטאורים (ע"ע) הם חלקים של גופים־שמימיים החודרים לשכבות העליונות של האַטמוספירה מן החלל.

F. Melde, *C.s Leben u. Wirken*, 1888[2]; V. Kohlschütter, *E.F.F.C.*, 1897; H. Schimank, *E.F.F.C.* (Neue Deutsche Biographie, III, 205/6), 1957.

כַּלָּה, חָדְשֵׁי־ (יַרְחֵי־), ע"ע יְשִׁיבָה; תַּלְמוּד־תּוֹרָה.

כְּלוֹבִיס [צורת השם בצרפ'; הצורה המקורית: כְלוֹדוֹבֶךְ] — Clovis [Chlodovech] — (466/7—511[?]),

מלך הפראנקים משושלת המרוֹבינגים; תאריכי מַלכותו אינם בטוחים, כיוון שהכרוֹנוֹלוֹגיה המסָרתית, המבוססת על „תולדות הפראנקים" לגרֶגוריוס מטור (ע"ע), שהוא המקור העיקרי לחיי כ', שוב אינה מקובלת.

במות אביו כילדֶריך (482) היה כ' למלך הפראנקים הסאליים שבאיזור טורנֶה. במהרה נתגלה כלוחם מעולה, וב486 הביס כליל, ליד סואַסון, את סיאַגריוס, אחרון השליטים הרומיים בגאליה, וירש את ארצו, שכללה גם את פאריס. ניצחון זה השליט את כ' על כל צפון־גאליה עד ללוּאַר, שהפריד בינו לבין הוויזיגוֹתים. הוא החרים את האדמות שהיו שייכות לאוצר המַמלכה הרומית וחילק ללוחמיו שלל ואדמות.

ההֶגמוֹנים הגאלים־רוֹמאנים והעם העדיפו את כ' עובדי־האלילים על־פני אֲריאנים־כוֹפרים — כפי שהיו רוב השליטים הבּארבּארים —, בצַפּוֹתם שיעבוֹר לנצרות הקאתולית. נישואיו השביעו את רצונם, לפי שכ' לקח לו לאשה את הנסיכה הבּורגוּנדית כְּלוֹטילדה, שהיתה קאתולית. שנים־מספר אחרי נישואיו (בין 503 ל506?) נטבל כ' בּרֶמס בטקס קאתולי, לשמחת־לבם של הקאתולים שאַריאנים שלטו בהם, והוא חיזק את קשריו עם הכנסיה. נישואיו סיבּכוּהוּ בעסקי בּורגוּנדיה, והצלחתו בעניין זה היתה חלקית בלבד.

בעקבות נִצחונו על סיאַגְריוס באו גם הפראנקים הריפוּאַריים, שישבו באיזור הרֵינוּס, תחת השפעתו וקיבלו עליהם את מנהיגותו בפחדם מפני האַלֶמַנים (ע"ע), הפרימיטיויים והאַלימים יותר. בראש בּרית של פראנקים סאליים וריפוּאריים הכּה כ' את האַלֶמאנים בקרב טוֹלבּיאק (צילפיך), ואת שאֵריתם סיפּח למַמלכתו (506?); בכך איחד כ' את שבטי הפראנקים ופתח בחדירתם לגרמניה.

ב507 פתח כ', בעידוד הכנסיה, במַערכה מַקיפה נגד הוויזיגוֹתים, אחרי שנים־מספר של התנגשויות עמהם מֵעֵבר ללוּאַר. בקרב וּויֶיה (Vouillé [בקרבת פּוּאַטיֶה]) נפל אלאריך II מלך הוויזיגוֹתים, ונסללה הדרך לכיבּוּש אַקוויטאניה בידי יורשיו של כ'. הוא גופו לא הגיע עד הים־התיכון, בהירתעו מפני איבת האוֹסטרוֹגוֹתים. הכנסיה הקאתולית הפיקה תועלת רבּה ממַפּלת האַריאנים, וכ' מילא את אוֹצרוֹ בשלל אויביו; וכן סרה מעליו הסַכּנה מדרום. נצחונו הוכתר כשהקיסר אַנַסטַסיוס I (ע"ע) — שראה בו משקל־נגד לעָצמת הגוֹתים במַערב — העניק לו תואר קוֹנסוּלארי, וּבכך הכיר רשמית בכיבּוּשיו.

בשנותיו האחרונות עשה כ' את פאריס למושבו, בלב שטחי־הצפון שכּבש (נֶוּסְטְריה), בּנה שם כנסיה גדולה ובה נקבּר. לפני־כן הקדיש כ' הקדֵשים רבים לכנסיית מארטינוס הקדוש שבּטוּר, וזו נעשתה למקום־הקדוש העיקרי של המֶרוֹבינגים. סבורים שבּאותה עֵת (508—511 בערך) חל פירסום „החוק הסאלי", ואם נכונה סברה זו — מַשמע שכ' נטל לעצמו סַמכויות־חקיקה כשל מלך מושל־בּכיפה.

כ' היה ללא־ספק המַצליח שבּין שליטי הבּארבּארים בדורו. השגו הגדול־ביותר היה בכינון יחסים טובים בין הכּוֹבשים הפראנקים לבין התושבים הגאלים־רומאנים. האצולה, הכּמורה והעם ידעו כולם להעריך את היציבות היחסית ואת הסדר הציבּוּרי שהבטיח כ' אחרי תקוּפה ארוּכּה של אַנארכיה ואי־יציבוּת. במיוחד נהנה כ' מתמיכתה של הכּנסיה רבּת־ההשפעה, וזאת כבר לפני התנצרותו. ההכּרה שניתנה לכ' מצד הקיסרות הוסיפה ליוקרה ולהערצה שזכה בהן מכּוֹח נצחונותיו. כ' הניח יסוד מוּצק לַממלכת הפראנקים, שאפילו תעלוּליהם של רבּים מיוֹרשיו לא הצליחו לקעקעו.

וע"ע מֶרוֹבינגים; פְּרַנקים.

G. Kurth, *C.*, I-II, 1923[2], W. v. den Steinen, *C.s Übergang z. Christentum* (Mitteil. d. Österr. Inst. f. Gesch.-forsch., 33), 1933; id., *Theoderich u. C.*, 1933; M. M. Gorce, *C.*, 1935; J. M. Wallace-Hadrill, *The Long-Haired Kings*, 163–185, 1962.

א. סו.

כְּלוֹר (מיוד' χλωρός, ירקרק), יסוד כימי, השני בקבוצת הַהֲלוֹגֶנִים (ע"ע). סמל: Cl; מספר סידורי: 17; משקל אַטוֹמִי: 35.45 — תערובת של האיזוטופים Cl^{35} ו-Cl^{37} ביחס מספרי של 3:1 (הוכן גם איזוטופ ראדיוֹאַקטיווי מלאכותי Cl^{36}).

הכ' הוכן לראשונה ב-1774 בידי שֶׁלֶה (ע"ע) ע"י חימצון מימן כלורי במאנגאן דו־חמצני (ר' להלן); הוא ראה בו בטעות תרכובת חמצנית. כ י ס ו ד לא הוכר הכ' אלא ב-1810 ע"י דֵיוִי (ע"ע), שקראו בשמו ע"פ צבעו. בתנאים תְקניים הכ' הוא גאז ירוק־צהוב, בעל ריח חריף מאד, שצפיפותו 3.21 ג'/ל'; בקירור הוא מתעבה לנוזל צהוב בעל נקודת־רתיחה של ‎−34.1°‎ ומשקל סגולי של 1.56, והוא הופך למוצק גבישי צהוב ב-‎−101°‎. הכ' נמס במידה ניכרת במים („מי־כ"): 4.6 נפחים בנפח של מים (14.6 ג'/ל') ב-0°, 2.3 נפחים ב-20°.

בגלל פעילותו הכימית הרַבּה אין הכ' קיים חפשי בטבע אלא בגאזים וולקאניים בטמפרטורה גבוהה. אולם הוא מצוי בשיעורים גדולים בצורת תרכובותיו, ושכיחותו בקרום־הארץ נאמדת ב-0.04%. במי־הים מומסים יוני־כ' בשיעור של 1.9%. בעקבות שקיעה מתוך ימות וימים וייבושם נוצרו מרבצים של מלחי־כ' במקומות שונים בארץ. בראש־וראשונה מצויה תרכובת הכ' עם נתרן, נתרן כלורידי — מ ל ח ־ ה בִּ ש ו ל (ע"ע) —, בשכבות־מלח, במי־הים וגם בנוזל הדם (ע"ע, עמ' 701). נפוצים גם כלורידים מַתכתיים אחרים, בייחוד אלה של האַשלגן, המַגנֶזיום והסידן, וכן מלחים כפולים, כגון הקארנאליט והקִיניט (ע"ע אשלג, עמ' 423, 426—428). ים־המלח (ע"ע) הוא מאגר מרוכז ביותר של כל המלחים הללו, שמקורם בסלעים מומסים ע"י מי־התהום. למעשה, כל מי המעיינות והבארות מכילים כמות מסויימת של כלורידים; כשתכולתם עולה על 0.3% — המים מלוחים או מרים, ואינם טובים לשתיה ולהשקאה.

הכ' מופק בכמויות של מיליתי טון כמוצר של התעשיה הכימית הכבדה. לפָנים הוכן בחימצון החומצה המִלחית ע"י מאנגאן דו־חמצני (תהליך־וֶלדון [Weldon], I — שהוא עדיין מקובל במעבדה), או בחימצונה הקאטאליטי (בסיוע $CuCl_2$) ע"י האוויר (תהליך־דִיקון [Deacon], II). שיטת ההפקה התעשייתית המודרנית היא האלקטרוליזה של תמיסות מלח־בישול, שבה ייצור הכ' משולב בייצור נתרן הידרו־כסידי, תוך מניעת מגע בין הכ' — הנפרש על פני האֲנוֹדה — ובין תמיסת הנתר המאַכּל שמסביב לקאתוֹדה (III [וע"ע נתרן]).

$$\text{I.}\quad 4HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$$
$$\text{II.}\quad 4HCl + O_2 \rightarrow 2H_2O + 2Cl_2$$
$$\text{III.}\quad 2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 + Cl_2$$

מבחינה כ י מ י ת הכ' הוא ההאלוגן הטיפוסי. המבנה האלקטרוני של האַטוֹם הוא $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^5$; ערכויות הכ': כלפי מימן ומתכות — 1, בתרכובותיו החמצניות — 1, 3, 5, 7. הכ' מתקשר עם כל המתכות, אף עם האצילות, לעתים כבר בטמפרטורה רגילה, תוך יצירת כלורידים (ר' להלן); וכן ממיסים מי־כ' את כל המתכות. נוכחות מים (רטיבות) מסייעת בהרבה לרֶאַקציות אלו, ואילו כ' יבש־לחלוטין הוא מְעוּט פעילות כימית, וניתן לאַחסנוֹ בבקבוקי־פלדה. גם אלמתכות רבות (P, S, Si ועוד) יוצרות תרכובות עם כ', שרובן ניתנות להידרוליזה, למשל:

$$PCl_3 + 3H_2O \rightarrow 3HCl + P(OH)_3$$

קיימות גם תרכובות של כ' עם ההאלוגנים האחרים, ומאַמוניה וכ' מכינים כלוראַמין (NH_2Cl) וחנקן תלת־כלורי (NCl_3), שהוא חומר פַּציץ. כ' מתחבר לפחמן חד־חמצני תוך יצירת הפוסגן ($COCl_2$) האַרסי (ע"ע פחמן).

תערובת של גאזי הכ' והמימן יציבה בחושך ובטמפרטורה רגילה. בחימום או בהשפעת האור או קרינת אולטרא־סגול היא הופכת בראקציית־שרשרת נמרצת, הגוברת עד לממדי התפוצצות („גאז־רועם כלורי"), ל מ י מ ן כ ל ו ר י, HCl, שתמיסתו המימית היא ה ח מ צ ה ה מִ ל ח י ת (ע"ע), ומלחיה של זו הם הכלורידים (ר' לעיל). מימן כלורי נוצר גם בפעולת הכ' על תרכובות אורגאניות רבות, המכילות מימן. הכ' פועל גם על המים (הידרוליזה של מולֶקולת־הכ'), ומי־כ' הופכים בהדרגה — בייחוד באור — לתערובת של חומצה מלחית וחומצה תת־כלוריטית (ר' להלן); זו האחרונה היא בלתי־יציבה ונוטה להתפרק תוך שיחרור „חמצן פעיל":

$$Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$$
$$HClO \rightarrow HCl + O$$

מכאן הפעולה המחמצנת הנמרצת של הכ', המתבטאת — בין השאר — בהלבנת צבעים אורגאניים ובהמתת מיקרו־אורגאניזמים.

אין הכ' מתקשר בחמצן במישרין, אולם ידועות 4 תחמוצות של הכ', המתקבלות בדרכים עקיפות:

דו־כ' חַד־חַמצני	Cl_2O	גאז צהוב־חום	מ-HgO ו-Cl בקור
כ' דו־חַמצני	ClO_2	גאז צהוב כהה	מ-$KClO_3$ ו-H_2SO_4
דו־כ' שש־חַמצני	Cl_2O_6	נוזל שמנוני אדום	מ-ClO_2 ו-O_3
דו־כ' שבע־חַמצני	Cl_2O_7	נחל שמנוני חסר־צבע	מ-$HClO_4$ ו-P_2O_5

כל התחמוצות של הכ' מתפרקות בחום ופועלות אף בטמ־פרטורה רגילה כמחַמצנים נמרצים. זרחן לבן מתלקח מתחת לפני המים במגע עם ClO_2; תערובות של חומר אורגאני עם ClO_2 או אדי Cl_2O_7 הן חמרי־נפץ מסוכנים ביותר. היציבה שבתחמוצות הללו היא Cl_2O_7.

שלוש מן התחמוצות הללו הן אַלמימות של חומצות:

$$Cl_2O + H_2O \rightleftarrows 2HClO$$
$$2ClO_2 + H_2O \rightleftarrows HClO_2 + HClO_3$$
$$Cl_2O_7 + H_2O \rightleftarrows 2HClO_4$$

החומצות החַמצניות של הכלור

חומצה			מלחים
תת־כלורית	$HClO$	חלשה	תת־כלוריטים
כלורית	$HClO_2$	חלשה	כלוריטים
כלוראטית	$HClO_3$	חזקה	כלוראטים
על־כלוראטית	$HClO_4$	חזקה	על־כלוראטים

שלוש החומצות הראשונות אינן יציבות; אין הן מתקיימות אלא בתמיסותיהן המימיות, וכשמרכזים את התמיסות — החומצות מתפרקות. רק החומצה העל־כלוראטית היא יציבה,

קיימת בצורה חפשית, וגם ניתנת לגיבוש; היא גם חומצה חזקה מאד — החזקה בכל החומצות הידועות לנו. ניתן להכין בצורה נקיה ומגובשת את מלחיהן של כל 4 החומצות — התת־כלוריטים, הכלוריטים, הכלוראטים והעל־כלוראטים. גם הללו — בדומה לתחמוצות ולחומצות — הם חמרים מחמצנים. תמיסת נתרן תת־כלוריטי, $NaClO$, הידועה בשם מי־ז'אוֶל (Eau de Javel), משמשת כאמצעי־הלבנה לסיבים ולבדים בתעשיית־טכסטיל. „אבקת־הלבנה", סיד כלורי, המשמשת הרבה בטכניקה, מכילה סידן תת־כלוריטי, $Ca(ClO)_2$ (ע"ע סידן). אשלגן כלוראטי, $KClO_3$, „מלח־ברתולה", מקובל כחומר־מוצא להפקת חמצן נקי במעבדה (ע"ע חמצן, עמ' 597). תערובות של מלח זה עם חמרי־דלק (כגון גפרית, פחם, סוכר או אלומיניום) הן תכשירים מסוכנים, המתפוצצים בקלות בעקבות מכה, שחיקה או חימום מועט. אשלגן ואמון על־כלוראטיים, $KClO_4$ ו־NH_4ClO_4, משמשים כמרכיב המחמצן בחמרי־נפץ הודפים. — בקנה־מידה תעשייתי מופקים הכלוראטים והעל־כלוראטים בתהליכים אלקטרוליטיים בתמיסות מלח־בישול, כשהכ' האנודי והאלקאלי הקאתודי פועלים זה על זה.

תרכובות־כ' אורגאניות (המכילות את הקשר $C{-}Cl$) נדירות מאד בטבע; תרכובות כאלה הן, למשל, החמרים האנטיביוטיים (ע"ע, עמ' 439; כרך־מילואים, עמ' 286) כלורומיצטין ואוראומיצין. לעומת־זה רב מאד חלקו של הכ' בכימיה האורגאנית הסינתטית. הוא פועל על תרכובות אורגאניות בדרכים שונות: חימצון (ר' לעיל); התמרת מימנים — כגון יצירת $CHCl_3$, CH_2Cl_2, $CHCl_3$ ו־CCl_4 ממתאן, וכיוצא בו מהומולוגים ואנאלוגים שלו; סיפוח לקשרים כפולים באולפינים (ע"ע, עמ' 898). כלורידי־הזרחן (ר' לעיל) ממירים הידרוכסילים בתרכובות אורגאניות בכ' (ע"ע זרחן, עמ' 989). תרכובות־כ' הם רבים מן האינסקטיצידים (ע"ע; וע"ע ד.ד.ט.), מחמרי האנסתסיה (ע"ע, עמ' 615/6; וע"ע כלורופורם) ומחמרי החטוי (ע"ע), וכן מגאזי־הקרב, והרבה תכשירים פארמאצוטיים. רב מאד מספרם של תולדי־כ' שונים (אלקילים ואריליים כלורידיים, כלורידי־חומצות, ועוד) המשמשים חמרי־מוצא או ראגנטים בסינתזות בכימיה אורגאנית מחקרית ושימושית.

מפעילותו הנמרצת של הכ' על חמרים אורגאניים נובעת פעילותו הטוכסיקולוגית. הוא משמיד מיקרואורגאניזמים ובע"ח קטנים, ומגרה את הקרומים הריריים (עין, דרכי הנשימה והעיכול) גם בבע"ח גדולים ובאדם גירוי חזק, העשוי לגרום מיתה. ריכוזים קטנים של כ' כבר ניכרים בריח חריף ודוקר ובגרימת דמיעה ושיעול והרגשת מחנק. סימנים אלה משמשים אזהרה מפני כ' ומניעים לפעולת הגנה; לפיכך מועטת סכנת הרעלה־שלא־מדעת בכ'.

שימושיו של הכ' בטכנולוגיה הכימית ובחיי־המעשה מרובים מאד: כחומר־חיטוי — בייחוד להכשרת מי־שתיה (ע"ע מים); כחומר הלבנה וניקוי — בייחוד לטכסטיל ולנייר; להפקת ברום (ע"ע, עמ' 512); כחומר־גלם או חומר־עזר בסינתזות אורגאניות — של אינסקטיצידים, גאזי־קרב, חמרים נארקוטיים מסויימים, חמרים פלאסטיים מסויימים, נילון, קאוצ'וק מלאכותי; לוולקאניזאציה של הקאוצ'וק (ע"ע) ב־S_2Cl_2; להפקת זהב (ע"ע, עמ' 607, 610) בשיטת הכלורינאציה; ככ' פלואורידי בטכניקת הרקטות. — הייצור התעשייתי של כ' הולך ורב; הקפו העולמי היה ב־1960 כ־8.3 מיליון טון (מהם 4.5 מיליון באה"ב), ב־1965 — כ־13.6 מיליון טון (6 מיליון באה"ב).

על חומצה מלחית וכלורידים — ע"ע מלחית, חמצה.

Chlor etc. (Ullmanns Encykl. techn. Chem., 5, 290–555), 1954[3]; D. W. F. Hardie, *Electrolytic Manufacture of Chemicals from Salt*, 1959; J. S. Sconce (ed.), *Chlorine*, 1962; *Chlorine* etc. (Kirk-Othmer's Encycl. Chem. Technol., 1, 671–707; 5, 1–338), 1963/4[2]

ס.

כלורומיצטין, ע"ע אנטיביוטיים, חמרים, עמ' 435/6, 439/40.

כלורופורם (chloroform), טריכלור־מתאן, $CHCl_3$, נחל חסר־צבע (משקל סגולי 1.5), רותח ב־61° ותדיף מאד כבר בטמפרטורה רגילה; בעל ריח מתוק; נמס מעט במים ונמס בקלות בכוהל ובממסים אורגאניים אחרים. באוויר הוא מתחמצן בהשפעת האור תוך יצירת חומצה מלחית ופוסגן, הארסי מאד; ע"י הוספת כוהל אפשר לייצב אותו. — הכ' הוכן לראשונה בידי ליביג (ע"ע) ב־1831 ובאותה שנה בפאריס בידי סובראן (Soubeyran). הכ' הוא אחד ממוצרי הכלורינאציה הישירה של המתאן וממוצרי החיזור של פחמן טטראכלורי (ע"ע פחמן; פרפינים). בצורה נקיה הוא מוכן ע"י פירוק בסיסי של הכלורל (ע"ע), מוצר הכלורינאציה והחימצון של אתאנול (ע"ע כוהל, עמ' 582):

$$CCl_3.CHO + KOH \rightarrow CHCl_3 + H.COOK$$

ע"י שימוש בכלור ואלקאלי יחד (היפוכלוריט, או סיד כלורי) ניתן לאחד את שלבי הפקת הכ' מאתאנול לתהליך אחד:

$$CH_3.CH_2OH + 4Cl_2 + 6KOH \rightarrow CHCl_3 + 5KCl + H.COOK + 5H_2O$$

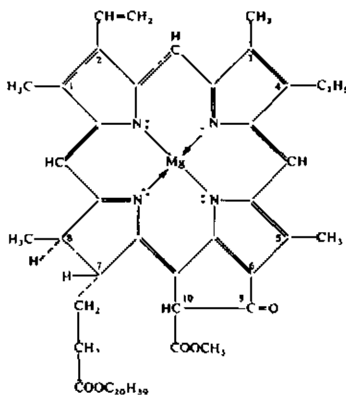
כיוצא בו נוצר כ' גם מאצטון (ע"ע), וזו שיטת הפקתו המקובלת. — אנאלוג כימי של הכ', מבחינת דרכי הפקתו, הוא היודופורם (ע"ע).

הכ' הוא מוצר חשוב של התעשיה הכימית והפארמאצוטית. הוא ממס רב־צדדי ומשמש הרבה — גם כחומר־גלם — בתעשיית חמרי־צבע, סמי־רפואה, ועוד. אולם עיקר חשיבותו — בשימושו כסם־הרדמה לצרכי אנסתסיה כירורגית. לראשונה הנהיג אותו ג'. י. סימפסון כאמצעי־עזר במילדות (ע"ע אנסתסיה, עמ' 618), והנהגת שימושו הכללי — לצדו של האתר — פתחה את תקופת הכירורגיה החדישה והיתה תנאי להתפתחותה של זו. הכ' פועל את פעולתו הנארקוטית כבר בריכוז של 1.2% באוויר הנשימה, ובריכוז של כ־2% הוא מביא לידי נארקוזה עמוקה, ובדרך־כלל ניתן להחזיק את החולה במצב זה זמן ממושך־יחסית — לשם ביצוע הניתוח — בלא סיכון חייו או בריאותו. רק במקרים נדירים פוגמת ההרדמה בכ' במנגנון האוטומאטי של פעילות־הלב ומביאה לידי מיתה, בייחוד בחולים שכבר לקו במערכת הובלת־הגירוי בלב; וכן נגרם לעיתים רחוקות נזק לכבד ולכליות. מאחר שמקרי־אסון אלה נדירים בהרדמה באתר יותר מבהרדמה בכ', הולך ונדחה השימוש באחרון מפני השימוש בראשון. — על המכאניזם והשלבים של הפעולה הפארמאקולוגית של הכ' — ע"ע אתרים, עמ' 496; הרדמה.

R. M. Waters (ed.), *C., a Study after 100 Years*, 1951.

י. ל.

כְּלוֹרוֹפִיל (יוו׳ χλωρός, ירקרק; φύλλον, עלה), קבוצת חָמרי־הצבע הירוקים של עלי־הצמחים, וכן של מיקרואורגאניזמים מסויימים, המבצעים **פוֹטוֹסִינְתֶזָה**. הכ׳ בעלים קשור תמיד לנושאי־צבע — כלורופלאסטים, המפוזרים בפלאסמה של התאים; תחילה הם חסרי־צבע, ואין הם מוריקים אלא בהשפעת האור. הביוסינתֶזה של הכ׳ בתאי־העלים מותנית גם בנוכחות מלחי־ברזל, שהיעדרם גורם ל־כלורוזה (ע״ע צמחים: מַחלות). כמות הכ׳ בחלקים הירוקים של צמחים תקינים היא כ½—1% ממשקל חָמרם היבש; הוא מלווה תמיד פיגמֶנטים מקבוצת הקַרוטֶנים (ע״ע).



כלורופיל־a

את השם כ׳ טבעו פֶּלְטִיֶה (Pelletier) וקאוואנטו (Caventou) ב1818. החומר — הרגיש מאד לטיפולים כימיים — לא בודד אלא ב1911 בידי ר. וילשטֶטר (ע״ע), והוא — יחד עם א. שטול ועוזריהם — חקר את מבנהו; מחקר זה הושלם בידי ה. פישֶר (ע״ע) ב1935. הסינתֶזה השלֵמה של כ׳־a (ר׳ להלן) בוצעה בידי ר. ב. וּדוֹרד (ע״ע [פרך־מילי]) ב1960.

הכ׳ של צמחי־היבשה הוא תערובת של שני חמרים קרובים זה לזה: כ׳־a, $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ — הכחול־ירוק, וכ׳־b, $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$ — הצהוב־ירוק, ביחס כמותי (קבוע כמעט) של 3:1. שניהם **פּוֹרפִירִינִים** (ע״ע) מַתכתיים, קרובים להֶם (ע״ע הֶמוֹגלוֹבין), אלא שמַתכתם היא **מַאגְנִיוּם**, הקשור לאַטוֹמי־החַנקן של הגַרעינים הפירוליים. לטבעת הפורפירינית בכ״ צמודה טבעת מחומשת לאקטונית, וכן מצויים במוֹלֶקולות קשרים אֶסטֶריים עם מֶתאנול ועם פִיטוֹל (שמקבוצת הקַרוטֶנים). אין בין כ׳־a לכ׳־b אלא חילוף קבוצה מֶתילית אחת בקבוצה אַלדֶהידית. כמה אורגאניזמים ימיים מכילים כ׳־c, הנבדל בפרטים אחדים מן הכ״ של צמחי־היבשה, והוא הדין בכ׳ של החידקים הפוטוסינתֶטיים. הכ״ ניתנים לגיבוש; הם מְסיסים יפה בממיסים אורגאניים שונים, ולַתמיסות פלואוֹרֶסצֶנציה חזקה וספֶקטרום־בליעה אָפייניים, והן רגישות לאור. הכ״ נפגעים ע״י המרים מחַמצנים או מחַזרים; הם מתפרקים ע״י חומצות וע״י אַלקאלי, וכן ע״י האֶנזים כלורופילאזה, תוך ניתוק הקשרים האֶסטֶריים ונטילת המאגנֶזיום. חֳמרי־הפירוק הם הכלורוֹסִילינים, הכלורופילידים, הפֶאוֹסיטינים וכו׳.

הכ׳ הוא מחֳמרי־המפתֵח של תהליכי החיים על פני כדור־הארץ, בים וביבשה: באמצעותו מבצעים הצמחים את **הַהַטמָעָה** (ע״ע) של הפחמן הדו־חמצני תוך הפיכת אֶנרגיית־הקרינה (אור השמש) לאֶנרגיה כימית (ע״ע **פוֹטוֹסִינתֶזָה**) — המסלול העיקרי של יצירת חומר אורגאני־ביולוגי מחומר העולם המינֶראלי. בהתאם לתפקידו, מקום הכ׳ בצמח הוא ברקמות החיצוניות של גוף־הצמח, החשופות לאור השמש. הכ׳ אינו מצוי בפטריות, ברוב החידקים ובצמחים הטַפיליים (ע״ע טַפילוּת, עמ׳ 881/2; סַפרוֹפִיטים).

E. Stahl, *Zur Biologie d. C s*, 1909; R. Willstatter – A. Stoll, *Untersuchungen ub. C.*, 1913; M. B. Allen (ed), *Comparative Biochemistry of Photoreactive Systems*, 1960

מ.

כְּלוֹרִיט (יוו׳ χλωρίτης, [אבן] ירוקה), קבוצה של מינֶרא־לים הקרובים לנָציץ (ע״ע), אך אינם מכילים אַלקאלי; מבחינה כימית — סיליקאטים של אַלומיניום, ברזל ומאגנזיום עם קבוצות־OH. כשקצת האַלומיניום מוחלף לפעמים בכרום וקצת הברזל — במאנגאן. הנוסחה הכללית — $(Mg, Fe)_5(Mg, Al)[(OH)_8|(Al, Si)Si_3O_{10}]$, הכ״ מתגבשים במערכת המונוקלינית, בגבישים קשקשיים־לוחיים, לפעמים אֲבקתיים או דמויי־תולעים. הקַשיות: 2.5—1.5; המשקל הסגולי: 3—2.5; הצבע: ירוק, ירוק־כחול וירוק־שחור, במינים המכילים כרום — סגול־ורוד. — הכ״ נוצרים באֶפי־מֶטאמורפוזה (ע״ע מֶטַמוֹרפוזה) של מינֶראלים פֶרוֹמַגנֶזיים, וכן — בגבישים קטנים מאד — בתהליכי הסֶדימֶנטאציה, והם חלק של קבוצת החרסית (ע״ע). הכ״ הם מרכיב עיקרי של „צפחות ירוקות״. — בא״י הם מצויים בסלעים מֶטאמורפיים קדם־קאמבריים באיזור אֵילת, וכן בבצרי הברזל האואוליתיים מן הקרֶטיקון התחתון במַנרה (רָמים) ובנגב.

כְּלוֹרַל (chloral), טריכלור־אַצֶטַאלדֶהיד, $CCl_3 \cdot CHO$ — נוזל סמיך, בעל ריח חריף ומגרה; רותח ב־97°. מופק ע״י חימצון וכלורינאציה של אֶתאנול (ע״ע כֹּהל, עמ׳ 582/3). הוא מספח מולקולת־מים תוך הפיכה לכ׳־הידראט, $CCl_3 \cdot CH(OH)_2$ - גבישים חסרי־צבע, בעלי ריח אֲרומאטי, הניתכים ב־57°. חומר זה הוכן לראשונה בידי ליבּיג (ע״ע) ב1832, וב1869 הוכנס (בידי ליבּרַיך [Liebreich]) לשימוש רפואי כסַם מרגיע וסם־שֵנה — סם־השֵנה הסינתֶטי הראשון בפארמאקולוגיה. — הכ׳ וההידראט שלו מַנמיכים את פעילות מערכת־העצבים המרכזית. במנות של 1—2 ג׳ באדם מבוגר (או ¼—½ ג׳ בילד) כ׳־הידראט, הנקלט דרך הפה, מביא תוך 10—15 דקות למצב של שֵנה מעין השֵנה הטבעית, הנמשך כמה שעות. במנות גדולות־יותר (5—10 ג׳) הוא פועל כחומר נארקוטי וראוי לשַמש לאַנֶסתֶסיה (ע״ע) כירורגית, אלא ששימוש זה עשוי לפעמים להיות כרוך בתופעות־לוואי לא־רצויות, ואף מסוכנות; לפיכך נדחה שימושו לנארקוזה מפני חָמרי־הרדמה אחרים. — בהשפעת אלקאלי הכ׳ מתפרק תוך יצירת כלורופורם (ע״ע).

כְּלוֹרֶלָה (Chlorella), סוג של **אַצוֹת** מסדרת Chlorococcales של מחלקת הירוקיות (ע״ע אַצות, עמ׳ 450). הכ׳ בנויה תא כדורי חד־גרעיני אחד, שגָדלו μ 10—5. היא מצויה בשפע בקרקע, במקווי מים מתוקים, בבריכות ושלוליות, בחופי אגמים, יַמות ויַמים, וכן היא אחד המַרכיבים של הירוקת המתפתחת בגזעי־עצים ובטחב־קירות. מיני־כ׳ בשותפות־חיים עם פטריות מהוות **חֲזָזִיוֹת** (ע״ע); קיימת גם שותפות־חיים של מיני־כ׳ עם אַזוטובַקטֶר (ע״ע), או עם חַידקים אחרים, עם חד־תאיים ועם בע״ח קטנים (הידרה [ע״ע], ועוד). הכ׳ מתרבה בדרך אַל־מינית בלבד, ובתנאי הזנה וטמפרטורה נאותים קצב התרבותה מהיר מאד. עָצמת הפוטוסינתֶזה (ע״ע) בכ׳ רבה; היא מנַצלת לַביוסינתֶזה האורגאנית עד כדי 2% של אֶנרגיית קרינת־השמש הפוגעת בה (לעומת כ0.3% בצמחים ירוקים עילאיים). הכ׳ עשויה להתקיים זמן רב גם בתנאי יובש; תאיה המיובשים נפוצים ברוח, והם מתחילים להתפתח בהגיעם לתנאים נאותים. ניתן בקלות לגדל את הכ׳ בתרבית

ולהחזיקה זמן רב. משום־כך, ומשום תכונותיה האחרות, היתה לנושא מקובל במחקרים בפיסיולוגיה של הנשימה וההזנה והפוטוסינתזה בצמחים.

הכ׳ מכילה 30—35% פרוטאין, כמות גדולה של קָרוטֶן (ע״ע) — שהוא הפְּרוֹ־ויטאמין A, וְויטאמינים רבים. בתקופה האחרונה נעשו ניסויים רבים לנצל את כָּשרה הפוטוסינתֶטי של הכ׳ ולגדלה בקנה־מידה נרחב כמקור למזון לבע״ח ולאדם. גידולה בקנה־מידה מסחרי — לשם קבלת קמח־כ׳ (אֲבקת־כ׳ מיובשת) — כרוך בקשיים טכניים, כגון אַספקת CO_2 ותרכובות־חנקן, איוורור ותאורה מתאימים על שטחי־הפָּנים ובְעומק של תמיסת־המזון, מִבנֵי־גידול מֻתאימים; לפיכך הוצאות־התהליך גדולות. בניסויי הזנת בע״ח הוכח שאפרו־חים מסוגלים לעכּל אֲבקת־כ׳, ואילו חולדות אינן יכולות לעשות זאת לפני שתפוצח להן דופן־התא, והוא־הדין באדם — לפיכך ניצול הכ׳ להזנת האדם עדיין נראה כמַטרה רחוקה.

W. H. Pearsall – G. E. Fogg, *The Utilization of Algae for Industrial Photosynthesis* (Food Sci. Abstr., 23), 1951; G. E. Fogg, *Famous Plants, IV. C.* (New Biol., 15), 1953; A. M. Mayer, *The Mass Culture of C.* (Sci. News, 32), 1954.

מ. ט.

כֶּלַח, ע״ע **אַשּׁוּר**, עמודים 359, 360, 368; **אֲשׁוּרנַצִּרְפַּל**, עמ׳ 381; **בָּבֶל**, עמ׳ 566.

כְּלֵי־עֲבוֹדָה, *מכשירים שפותחו לשם הקלה ועזרה* בבי־צוע עבודת האדם, להגדלת תחום־הפעולה של הידַים והרגלַים, וכן להגברת פעולותיהן בהתאם למַטרות שונות. כ״ע במובן המקורי המצומצם הם אלה שהאֶנרגיה הדרושה להפעלתם מסופקת בכוח שרירי־האדם, והם מוחזקים ביד, ומשום־כך — בנויים בצורה שניתנת לתפיסה נוחה. עם המצאת כה״ע הראשונים מַתחילות תולדות הטֶכניקה (ע״ע, עמ׳ 699); הם שונו ושופרו במַהלך ההיסטוריה הטֶכנולוגית; תחילה היו מופעלים בשריריו של האדם בלבד, מאוחר־יותר נוצל גם כוח שרירי־בהמות, וכן למד האדם להשתמש להפעלתם בכוחות־טבע מצויים (גרא־ויטאציה, מַשב־רוח, זרם־מים), ואח״כ גם באֶנרגיה חשמלית, הידרוסטאטית והידרודינאמית, אֲוירוסטאטית ואֲוירודינא־מית. מכאן, שלא תמיד ניתן להבחין הבחנה ברורה בין כ״ע משוכללים ובין חלקי־מכונות ומכונות פשוטות.

כ״ע הקדומים נעשו מאַבני־צור (ע״ע קדם־היסטוריה); הם הוחלפו במרוצת הזמן בכ״ע מברונזה, מברזל ומפלדה. עם התפתחות המלאכה והתפצלותה למקצועות שתים פותחו כ״ע ספֶּציפיים לעיבוד עץ, לעיבוד מַתכות ולבניה. אין מלאכה או מקצוע שלא יצרו להם כ״ע מַתאימים ומיו־חדים לביצוע הפעולות האָפייניות להם. כ״ע כוללים למַעשה גם את העֵט והעִפָּרון, שהם כ״ע לכתיבה, וגם חלק ניכר של ציוד מַעבדתי ואת כְּלֵי המנַתחים, רופאי־השינַיים וכו׳.

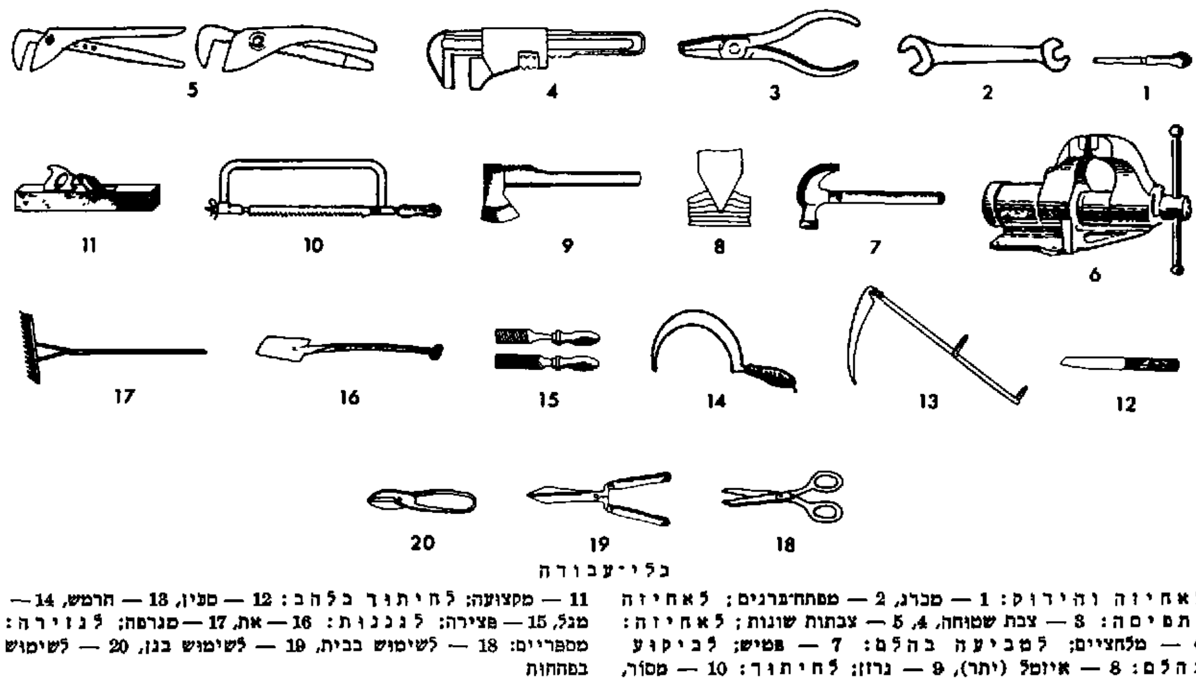
ממַיינים את כה״ע לפי המַטרות שלהן הם משמשים:

(א) כ״ע לדפיקה, להֶלֶם ולנקישה. הכלי הפשוט בין כה״ע הוא הפטיש. צורתו הבסיסית לא נשתנתה במשך הדורות; רק משקלו וגדלו פותחו עם פיתוח הניצול של האֶנרגיה הממוכנת. כיום נמצאים בשימוש מינים מרובים של פטישים: מן המַקבת הפשוטה, ששני קצותיה מיועדים לנקישה, עד לפטיש המורכב, שאחד מצדדיו משמש להֶלֶם והשני — לתפיסה, לאחיזה, לטביעה או לביקוע (וע״ע חִשּׁוּל).

(ב) כ״ע להרמה או ללחיצה מבוססים על המנוף ותולדותיו, ההרכֵּבים של שני מנופים דו־זרועיים או חד־זרועיים – הגַלגַלים השונים והגַלגלות, המי־שור המשופע והבורג; הללו נחשבים למכונות פשוטות. המַכשירים הפרימיטיביים: המַקל הנשען, הכף, האֵת והקלשון — עדיין מצויים בשימוש בצד הכלים המשוכללים, כמו המַגבֵּהַ המכאני וההידרולי (וע״ע הידרו־ליות, מכונות; הרמה, מכונות־).

(ג) לתפיסה ואחיזה משמשים הרכֵּבי־מנוף: המֶל־קחיים והצבָת הם שני מנופים דו־זרועיים המחוברים למַכשיר אחד.

(ד) מרובים מאד הכלים לגזירה ולעיצוב. סַכִּין, איזמֵל, גַרזן, מַגל וחרמש משמשים מימי־קדם ועד



כלי־עבודה

לאחיזה והידוק: 1 — מברג, 2 — מפתח־ברגים; לאחיזה ותפיסה: 3 — צבת שטוחה, 4, 5 — צבתות שונות; לאחיזה: 6 — מלחציים; למביעה בהלם: 7 — פטיש; לביקוע בהלם: 8 — איזמל (יתד), 9 — גרזן; לחיתוך: 10 — מסור, 11 — מקצועה; לחיתוך בלהב: 12 — סכין, 13 — חרמש, 14 — מגל, 15 — פצירה; לגננות: 16 — את, 17 — מגרפה; לגזירה: מספריים: 18 — לשימוש בבית, 19 — לשימוש בגן, 20 — לשימוש בפחחות

היום כמכשירי־עבודה. **פצירה ומחרטה**, **מסור**, **מקצועה ומספריים** הם מכשירים בסיסיים הן לעבודות ביתיות הן למלאכות שונות (וע"ע השחזה; חתוך).

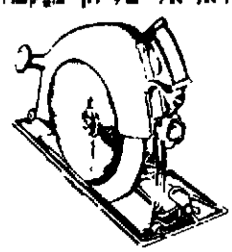
(ה) על כ"ע למדידות — ע"ע מדות ומשקלות.

כ"ע פנומאטיים (כע"פ) הם מכשירי־עבודה מוחזקים ביד או קבועים על חצובות, המקבלים את האנרגיה הדרושה להפעלתם באמצעות אוויר דחוס. ב1801 הוקם בפאריס מרכז של אוויר דחוס להפעלתם של כ8,000 שעונים מפוזרים בעיר. ב1857, בבניית מנהרת מון־סני, השתמשו במכונת קידוח־בהקשה שהופעלה באוויר דחוס, וב1890 נוסדה באמריקה „החברה האמריקנית למכשירים פנומאטיים", לשם ייצור בסדרות של כע"פ. באירופה הוחל בייצורם סמוך ל־1900.

בכע"פ מבחינים: *מכשירים סובבים; מכשירי־הקשה; מכשירי לחץ ומשיכה; מכשירי נשיבה וריסוס; מכשירי־דחיסה.*

להנעת כע"פ ניתן להשתמש באחד מ4 סוגי מנועים: (א) מנועי־כנפים — שהם ההיפוך של מדחסי־כנפים, ומספר הסיבובים שלהם הוא, בהתאם לגדלם, 3,000—25,000 לדקה; (ב) מנועי גלגלי־שיניים — שהם ההיפוך של משאבות גלגלי־שיניים (ע"ע משאבות), ושימושם מוגבל להספקים גדולים בשביל מכרות; (ג) טורבינות (ע"ע) — בעלות מספר־סיבובים גבוה (עד 90,000 סל"ד), המשמשות בעיקר להנעת מכשירים קטנים; (ד) מנועי־בוכנה — שמספר הסיבובים המירבי בהם הוא 3,000 סל"ד.

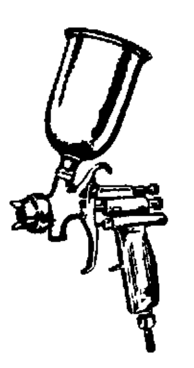
כע"פ סובבים. מקדחת־יד ומברזת־יד מופעלות ע"י מנועי־כנפים או ע"י מנועי־בוכנה ראדיאליים; הן מנקבות חורים בקוטר 1 — 100 מ"מ. — הכרסום, כלי־חיתוך סיבובי, מופעל ע"י מנועי־כנפים או טורבינות בהתאם למספר הסיבובים הנדרש; משתמשים בו להחלקת תפר של גופים יצוקים או מחושלים, וכן ליצירת שפה. — **המסור העגול** מונע במנוע־כנפים דרך תמסורת. — מכשירי השחזה וליטוש בעלי מנועי־כנפים או טורבינות של 4,000—6,000 סל"ד, משקלם 0.4—1.0 ק"ג; הם משמשים להכשרת שטחי־פנים של גופים מתכתיים ע"י הרחקת שכבות שהתהוו כתוצאה מקורוזיה, וכן לסילוק צבע ולניקוי גופי־יציקה.


מסור עגול סובב

מכשירי־הקשה מצויידים כולם במנוע־בוכנה לאוויר דחוס, הזורם לתוכו דרך שסתומי־ריפרוף או שסתומי־בוכנה הקבועים בידית המכשיר. הבוכנה משמשת כתפסנית לכלי־ההקשה כגון פטישים, איזמלים, פטישי־סימרור.

מכשירי לחץ ומשיכה מונעים ע"י אוויר דחוס. פעולת הבוכנה חד־כיוונית, עם החזרה ע"י קפיץ; או דו־כיוונית, עם החזרה ע"י אוויר דחוס. הם משמשים כמכשירי־סימרור, כמכשירי־סימרור־עיוור, וכן לאוטומאטיזאציה של מבונות.

מכשירי נשיבה וריסוס עשויים מכל המצוייד בנחיר שדרכו זורם אוויר דחוס, תוך הפיכת הלחץ למהירות. סילון־אוויר זה משמש לעבודות־ניקוי, כגון טיאטוא פינות פנימיות של תבריג, סילוקם של שבבים או של חול מגושי־יציקה וכד׳, וכן לריסוס, ז"א להזרקת נחלים או אבקות. בעבודות־צבעות משתמשים באקדחי צביעה בצורות שונות, ונוסף על הצבע מזריקים גם חמרים אחרים, כגון סוגי־דבק למיניהם. עבודות ציפוי ותיקון שונות מבוצעות ע"י הזרקת מתכות תוך התכתן בלהבה; החומר מוגש לאקדח בצורת חוט, המתקדם באמצעות מנוע לאוויר דחוס, וכגאז־להתכה משמשים אצטילן או פרופאן וחמצן. — לאחרונה מרבים להשתמש בגלילי־הפעלה פנומאטיים, למכאניזאציה או לאוטומאציה, בתעשיה, במיון, באריזה וכד׳; הם מופעלים עפ"ר במחזורים קבועים ובעיתוי מדוייק.


אקדח־צביעה

היום מתחרים כע"פ במכשירים **חשמליים** (ע"ע, עמ׳ 231). השקעות־הרכישה שוות־כמעט לגבי שני סוגי המכשירים. אמנם ההוצאות לאנרגיה לכע"פ עולות על אלה של המכשירים החשמליים פי 3–5, אולם הן מהוות רק חלק קטן מכלל יציאות התיפעול. יתרונות כהעה"פ: אחזקה זולה; מומנט סיבובי קטן בסל"ד קטן; והעיקר — בטיחות, במיוחד במקומות־עבודה שבהם קיימת סכנת התפוצצות, וכן בעבר־דות לחות שבהן קיימת סכנת התחשמלות.

ה. מר.

כְּלְיָה (לאט׳ ren, יונ׳ νεφρός), איבר זוגי בבע"ח עילאיים ובאדם, יוצר ומפריש את **השתן** (ע"ע), שבו מוצאים מן הגוף חמרי־פסולת — הן תוצרת סופית של חילוף־החמרים התקין, הן חמרים אחרים (שהוחדרו לגוף או נתהוו בו בעקבות תהליכים פאתולוגיים) — שעלולים לערער את מצבן התקין של הרקמות; ע"כ, ומעבר לזה, מסייעת הכ׳ לשמירת „הקביעות של הסביבה הפנימית [של האורגאניזם]", שהיא התנאי לחיים „חפשיים" (ע"ע ברנר, קלוד, עמ׳ 883/4), ז"א לחיים שאינם תלויים תלות ישירה בהרכב הסביבה החיצונית (ור׳ להלן, עמ׳ 843).

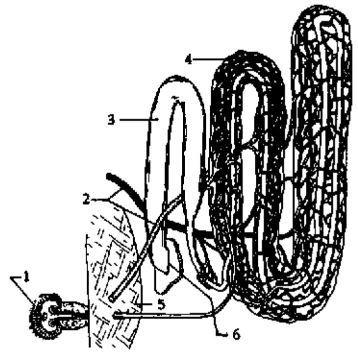
אנאטומיה משווה והתפתחות עוברית. ברוב **החד־תאיים** (ע"ע, עמ׳ 155) פסולת חילוף־החמרים מורחקת מן התא בפעולתן של הבועיות המתכווצות; הללו משולבות **בספנדלית** במנגנון של צינוריות המזינות אותן. **בריסוניות** הפסולת נפלטת דרך שטח מיוחד בדופן־התא. גם **הספוגים והנבוביים** משתחררים מן הפסולת בדרך הפיעפוע מתאי־הגוף אל האפידרמיס וממנה אל המים. **תולעים שטוחות וגלגיליות** מצויידות בנפרידיות־קמאיות, שהן צינוריות פתוחות כלפי־חוץ, שקצהן המושקע ברקמה סגור ע"י תא ריסי, וריפרוף הריסים גורם זרימה בצינורות. איברי־ההפרשה של **תולעי־הפרקים** הם זוג של **נפרידיות** (nephridia) בכל אחד מן הפרקים. הנפרידיה היא צינור שראשו — הנמצא בחלל־הפרק — הוא משפך זעיר, בעל שפה עטורה ריסים מרפרפים, והוא עובר לצינור דק, המתפתל ברקמה עד שהוא חודר את העור ונפתח החוצה; המש־



מערכת־ההפרשה בתולעת שטוחה (פלנריה)

א. המערכת בשלמותה; ב. תא ריסי אחד. 1. תאים ריסיים; 2. פתח־הפרשה; 3. צינור; 4. גרעין־התא; 5. ריסים

פך קולט פירורים קשים שהגיעו לנוזל-הגוף, ודופן הצינור המקופל קולטת, תוך פיעפוע, חמרים מ-רשת של נימיות-דם. זוג של נֶפרידיות הן איברי-ההפרשה גם ב ז ר ו ע ַ ר ג ל ִ י י ם (ע״ע) ו ב ר כ י כ ו ת. ב ח ר ק י ם (ע״ע, עמ׳ 88, ציור 7; ושם עמ׳ 89/90) ובקצת פ ר ו ק י ־ ַ ר ג ל ִ י ם אחרים איברי-ההפרשה ה-



נֶפרידיה של שלשול
1. משפך ריסי (נֶפרוסטום); 2. צינורות-דם; 3. „שלפוחית"; 4 נימי-דם העוטפות את האבוביות; 5 מחיצה; 6 נקב-ההפרשה (נֶפרידיופור)

עיקריים הם צינורות-מאלפיגי; בקצת פרוקי-רגליים חָמרי-הפסולת החנקניים מצטברים בשלד החיצון, ובעה״ח משתחרר מהם בכל נֶשל.

ל א י ז מ ֶ ל ו ֹ ן (ע״ע) מערכת של כמה עשרות זוגות של נֶפרידיות המסודרות לאורך הלוע משני צדיו; לפתחיהן הפנימיים של צינורותיהן (בַקֶלום) סמוכות פקעיות של נימיות-דם. בכל ה ח ו ל ִ י ת נ י ם, מעגולי-הפה עד היונקים (ועד האדם), איברי-ההפרשה הם כ״, המפרישות לתוך צינורות שפתחם החיצון פתוח בפי-הטבעת או בסמוך לו, ולעתים משולב בהם כיס (שלחוף) לאגירת השתן. לכליותיהן של הצורות הירודות של החוליתנים מבנה סֶגמֶנטאלי, והן שואבות את הפסולת הן מן הקֶלום והן מן הדם. בצורות העילאיות הכ״ הן זוג של איברים גושיים, והן יונקות מן הדם בלבד.

בתורת-ההתפתחות ובאמבריולוגיה מקובל היה זמן רב להבחין 3 דרגות ביצירת הכ׳, שהופיעו בזו אחר זו כצורות נפרדות בתהליך הפילוגֶנֶזה של המיתרניים, והן חוזרות ומופיעות גם בעובר של החוליתנים העילאיים (ובכללם האדם) כ3 דורות של כ״ בתהליך האונטוגֶנֶזה (ע״ע התפתחות, עמ׳ 736): (1) ק ֳ ד ַ ם ־ כ ׳ (pronephros), (2) כ ל י י ת ־ ב י נ י י ם (mesonephros), (3) ה כ ׳ ה ס ו פ י ת [ה מ ַ ת מ ד ת] (metanephros). (1) מופיעה בסֶגמֶנטים הקִדמיים של הגוף; היא כליית האַזמלון (ר׳ לעיל), וגם כלייתם של ראשָני הדוּחַיים, אולם אין היא פעילה — וברוב המקרים אף נעלמת לגמרי — בחוליתנים המבוגרים. התצורה (2), המתפתחת בסֶגמֶנטים התיכונים, פועלת ככ׳ בדגים ובדוחַיים המבוגרים. בזוחלים, בעופות וביונקים היא קיימת בתקופת-חייהם העוּברית, נעלמת לפני הבקיעה או הלידה, ושרידיה נבלעים במערכת הרבִיה, ואת מקומה תופסת (3), המתפתחת בסֶגמֶנטים אחוריים של הגוף. לפי ההשקפות החדישות אין הבדל עקרוני בין הדורות השונים של הכ׳ המתפתחת, ואין הצדקה להפריד ביניהם. היום גורסים כ׳ אחידה (holonephros), המופיעה, בהמשך התפתחות העובר, בשלבים רצופים לאורך הסֶגמֶנטים של הגוף, מלפָנים לאחור. המִבנים שבסגמנטים הקדמיים נעלמים, ובסגמנטים שמאחוריהם מופיעים מבנים חדשים, משוכללים יותר, ולסוף מופיעה הכ׳ הסופית בחלק האחורי של הגוף. כשמתפתחת הכ׳ המַתמדת, מתמַשכות כלפיה מאחור הסתעפויות של מוביל-השתן (ר׳ להלן). השפעת-גומלין זו בין התפתחות הכ׳ המַתמדת ובין מַערכת צינוריות-השתן היא דוגמה למכאניזם האינדוקציה (ע״ע, עמ׳ 901/2), הפועל בהתפתחות העוּברית (ע״ע התפתחות, עמ׳ 712). שתי המערכות מתפתחות ממוצאים שונים במֶסודֶרמה (ע״ע אֶמבריולוגיה, עמ׳ 870), אולם הן מופגשות ומשתלבות זו בזו עד כדי יצירת יחידה פונקציונאלית.

יחידת-המבנה של הכ׳ בכל שלבי התפתחותה היא ה נ ֶ פ ר ו ֹ ן (nephron), המורכב מ2 חלקים עיקריים. בהתפתחותן של קדַם-הכ׳ ושל כליית-הבּיניים, וכן בשלבים הראשונים של התפתחות הכ׳ המַתמדת, מתהווים משני צדי מיתר-הגב חללים, המתאַרכים לצינוריות בעלות פתחים פתוחים לקֶלום (נֶפרוסטומים); קצות-הצינוריות המרוחקים מתחברים ויוצרים צינור לאורך הגוף, המוביל את השתן אל מחוץ לגוף. תחילה מתנקזים נוזלי-הגוף אל תוך צינוריות אלו ישירות דרך תאי-הציפוי של דפנותיהן, אולם במהלך ההתפתחות נוצרת צורה חדשה של ניקוז, המשמשת התחלה ליצירת השתן: ליד כל צינורית-שתן מופיעה פ ק ע י ת של נימיות-דם (גלומֶרולוס [glomerulum]) המסתעפות מעורק מרכזי, והפקעית מתכנסת בתוך שקע המתהווה בראש הצינורית, שבו דפנות הצינורית מפולשות זו לתוך זו עד ליצירת

ט י פ ו ס י כ ל י ו ת ב ח ו ל י י ת נ י ם

	קדַם-כליה	כליית-ביניים	כליה סופית
התפתחות ומבנה	מבנה סֶגמנטאלי בחלק הקדמי של חלל-הגוף בעוברים. לכל יחיד — נֶפרוסטום פתוח מן הקֶלום; אין פקעיות	מבנה סֶגמֶנטאלי בחלק התיכון של חלל-הגוף. קצת נֶפרוסטומים פתוחים לקֶלום, אולם עיקר ה-הפרשה מפקעיות	מבנה לא-סגמֶנטאלי בחלק ה-אחורי של חלל-הגוף. אין נפרוסטומים; פקעיות מרובות; ה-הפרשה כולה מן הדם
דגים ודוחַיים	פעילה בזחלים; נעלמת במבוגרים	פעילה במבוגרים	נעדרת
זוחלים, עופות, יונקים	מבנה חולף בעוברים, שחוזר ונעלם	פעילה בעובר, נעלמת לפני הבקיעה או הלידה. צינור-ההפרשה הופך לצינור-הזרע בזכר	פעילה בחיים

שקיק דו־דפני — **קופסית־באומן** (Bowman). הקופסית עוטפת את הפקעית, ומבנה זה הוא **גופיף־מאלפיגי** — החלק הראשון של **הנפרון**. החלל שבין שתי דפנות קופסית־באומן נמשך בחלל של צינורית־השתן, המתארכת כלפי מטה תוך התפתלויות מרובות והופכת ל**אבובית** (tubulus) — החלק השני של הנפרון. בשלב התפתחות הכ׳ המתמדת מתהווית גם מערכת של צינורות־ניקוז המתמשכת כלפי מעלה (פנימה) מן המקום שעתיד להיות שלחוף־השתן; היא יוצרת את מוביל־השתן ואת אגן־הכ׳ שהסתעפויותיו הסופיות מתחברות עם האבוביות ומשמשות כצינוריות־אוספות (ר׳ להלן).

חקר הכליה, פעולתה ומחלותיה התפתח לתת־מקצוע רפואי מיוחד — **הנפרולוגיה** —, העוסק בפיסיולוגיה של יצירת השתן ושל ויסות משק־המים והמלחים בגוף ע״י הכ״, במחלות־הכ״ השונות ובהפרעות הנגרמות בגוף ע״י מחלות אלה. הנפרולוגיה נבדלת מ**האורולוגיה** (ע״ע), העוסקת בעיקר בבעיות הכירורגיות של הכ״ ובמחלות של דרכי־השתן; אולם ברור שקיימים מגעים הדוקים בין שני המקצועות האלה.

אנאטומיה. שתי הכ״ של האדם שוכנות בחלק הגבי והעליון של חלל־הבטן, ליד המתניים, משני צדי עמוד־השדרה. צורתן כעין פול־קפה, שוליהן קמורים — מזה וקעורים (בכיוון לעמוד־השדרה) — מזה. אורך הכ׳ 10—12 ס״מ, רחבה כ6—7 ס״מ, עביה 3—4 ס״מ; משקל כל כ׳ כ150 ג׳. בצד הקעור נמצא חלל אגן־הכ׳ (pelvis), שממנו נמשך מוביל־השתן (ureter); לצדו נכנס לכ׳ עורק־הכ׳ המסתעף מן האאורטה היורדת, ויוצא מן הכ׳ וריד־הכ׳ הנשפך לווריד החלול העולה. איזור חיבורם של 3 הצינורות האלה לכ׳ נקרא שער־הכ׳. פני הכ׳ מכוסים עטיפה כפולה: קופסה שמנונית חיצונית וגלימה ליפית (של רקמה חיבורית) פנימית.

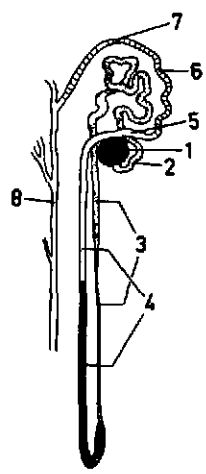
ברקמת הכ׳ ניתן להבחין בין **הקליפה** (cortex) החומה־אדומה, שהיא פס רחב בהקף הכ׳, ובין **הלשד** (medulla) הבהיר, המהווה את חלקה התיכון. בחתך החוצה את הכ׳ הקליפה נראית מגורענת, והתצפית המיקרוסקופית מזהה את הגרעינים כגופיפי־מאלפיגי; הלשד בנוי קווים ישרים הפונים לכיוון האגן, שהם בעיקר הצינוריות־האוספות. הללו מסודרות קבוצות־קבוצות, בצורת 10—20 **פירמידות הפוכות** — בסיסיהן מכוונים לקליפה וקדקדיהן לאגן —, הנראות בחתך כמניפות. קדקדי הפירמידות בולטים לתוך האגן בצורת **פטמות** (papillae), היוצרות בהקף חלל־האגן כעין **גביעים** (calices).

האבובית היוצאת מקופסית־באומן מתקפלת ומתפתלת ויוצרת — עפ״ר עוד בקליפה — את ה**פיתול המקורב** (האבובית המעוקלת הראשונית), שממנו היא נמשכת כצינורית ישרה היורדת לעומק הלשד וחוזרת ממנו לקירבת גופיף־מאלפיגי שממנו יצאה כ**הדור שע״ש**



חתך־אורך של הכליה

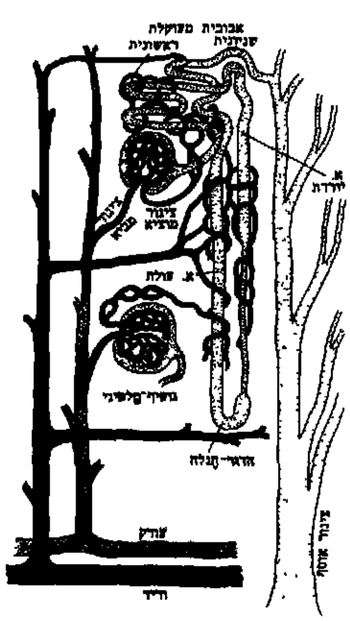
הנלה ([Henle]), וחוזרת ומתפתלת **לפיתול המרוחק** (האבובית המעוקלת השניונית); בצאתה ממנו היא נכנסת לאבובית רחבה יותר, שאליה נספחות עוד אבוביות — אבובית־אוספת. לפיכך מבחינים במהלך האבוביות בכ׳ קטעים של אבוביות מעוקלות ושל אבוביות ישרות.



נפרון (סכמה)

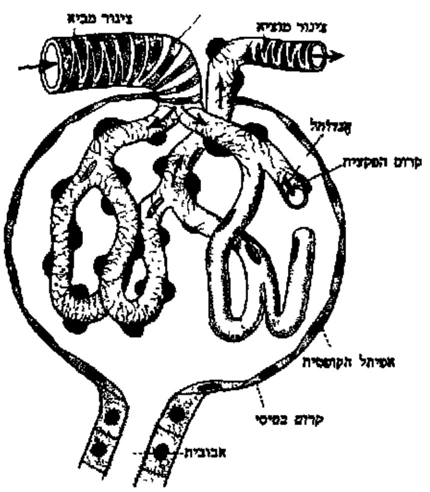
1. גופיף מאלפיגי; 2 פיתול מקורב; 3, 4. החלק היורד והעולה של הדור־הנלה; 5, 6, 7. פיתול מרוחק; 8 אבובית־אוספת

כל כ׳ מכילה 1–1¼ מיליון נפרונים. קטרו של גופיף־מאלפיגי כ0.2 מ״מ, עובי האבובית הנמשכת ממנו 0.015—0.025 מ״מ (במקטעיה השונים), וארכה 5—6 ס״מ. האורך הכללי של צינורות־השתן ב2 כליותיו של האדם הוא כ50—80 ק״מ, ולהן שטח־מגע גדול מאד עם רשתות נימיות־הדם, הן אלו שבגופיפי־מאלפיגי והן אלו שמקיפות את האבוביות; שטח־הפנים הכללי של צינורות־הפקעיות בלבד נאמד ב1.5—2 מ״ר.



שילוב הנפרון במערכת כלי־הדם

היסטולוגיה. הדופן הפנימית של קופסית־באומן עשויה אנדותל דק, העוטף את הפקעית עטיפה הדוקה; גם הדופן החיצונית עשויה אפיתל שטוח על־פני קרום בסיסי דק. באבוביות הקרום הבסיסי של רקמה חיבורית מצופה אפיתל, שהוא במקטעים אחדים של הצינוריות שטוח, באחרים — קובי או אף גבוה, כעין־בלוטי. לפיכך האופי הכללי של רקמת־הכ״ הוא כשל בלוטה, שמוביל־השתן משמש לה מוצא־הפרשה. — מבנה מערכת כלי־הדם בכ׳ מיוחד במינו. עורק־הכ׳, הנכנס אל האיבר בשער־הכ׳, מתפצל לענפים כמספר הפירמידות, והם עוברים בין הפירמידות עד לגבול שבין הלשד ובין הקליפה. כאן הם מתכופפים ויוצרים עורקים קשתיים, שענפיהם — מהם עולים אל הקליפה ומהם יורדים אל הלשד. מן הענפים העולים יוצאים עורקיקים, שמהם מסתעפות פקעיות־הנימיות הנמצאות בתוך הקופסיות. נימיות־הדם של כל פקעית שוב מתאחדות לעורקיק, המוציא את הדם — שהוא עדיין עורקי — מן הפקעית וחוזר ומתפצל לנימיות העוטפות את האבוביות ומזינות את הרקמה שבסביבתן. כאן הן נעשות ורידיות ומתאחדות לוורידים, ולסוף —



גופיף־מאלפיגי: קופסית־באומן ופקעית

לוריד־הכ׳. נמצא, שהעורקים בכ׳ מתפצלים פעמיים לנימיות, ורק לאחר הפעם השניה הם עוברים לוורידים.

פיסיולוגיה. העבודה הרבה — במשמעות פיסיקאלית, וגם כימית — המוטלת על הכ׳ משתקפת באספקת־הדם לאיבר זה ובחילוף החמרים והאנרגיה בו. דרך שתי הכ״ — שמשקלן אינו מגיע ל־½% ממשקל־הגוף — מוזרמים (בתנאים תקינים) כ־20—25% של תפוקת הלב (ע״ע מחזור־הדם, עמ׳ 981/2): כ־1—1¼ ליטר בדקה (פי 3—4 ממשקל האיבר), שהם כ־1,500—1,800 ליטר ביממה, ומתפוקת האנרגיה בגוף הנח (כ־2,000 קאלוריות ביממה בממוצע [ע״ע חלוף־חמרים, עמ׳ 477; חם־הגוף, עמ׳ 551]) נזקפים 5—7% (100—150 קאלוריות) ע״ח הכ״.

מהותה של עבודה זו — הפקת השתן מן הדם, ע״י תהליך משולב של סינון, ספיגה והפרשה. סגולת פעילות הכ׳ — לא זו בלבד שהרכב השתן, מבחינה איכותית ומבחינה כמותית, שונה מאד מהרכב נוזל־הדם, אלא שהרכב השתן משתנה, בטווח רחב ביותר, בהתאם לצרכי הגוף ובהשפעת גורמים שונים ומרובים — הכל כדי לרכז בנפח קטן־יחסית (1—1½ ליטר ביממה בממוצע) של שתן את כל הפסולת הנוצרת בגוף והמובאת לדם, באופן שהרכבו של זה האחרון נשאר קבוע הן מבחינת טיב מרכיביו, הן מבחינת ריכוזיהם וריכוזו הכללי, הן מבחינת ה־pH. הריכוז הכללי של השתן עשוי להגיע עד כדי פי 4—5 מריכוז נוזל־הדם (בחיות־מדבר עד כדי פי 7), ואילו בתנאי אכילה מועטת ושתיית־מים מרובה הכ׳ מפרישה שתן דליל מאד. מחמרי־הפסולת יש שנמצאים מרוכזים בשתן פי 50—200 לעומת ריכוזם בדם (כגון שתנן וקראטינין, וכן סולפאטים), ואילו מרכיבי נוזל־הדם הדרושים לגוף אינם מופיעים בשתן כלל (כגון גלוקוזה וחומצות אמיניות). מלח־בישול ומלחים אחרים מופרשים בשתן כשהם מצויים בדם בעודף, ואילו כשהגוף זקוק להם — הפרשתם בשתן נפסקת. הודות להתאמה זו של תיפקוד הכ״ לצרכי הגוף, המשתנים מיום ליום ומשעה לשעה, תופסת הכ׳ מקום בראש בין האיברים המבטיחים לגוף את ההומאוסטזה (ע״ע) לגבי כמות נוזלי־הגוף ולגבי הרכבם.

יצירת השתן בכ׳ נעשית ב־3 שלבים: (1) התהוות „שתן ראשוני" ע״י תהליך סינון של מי־הנסיוב; (2) ספיגה בררנית של מים ושל חמרים מומסים מתוך השתן הראשוני חזרה אל הדם; (3) הפרשה של חמרים מסויימים מן הדם לתוך השתן הראשוני.

יצירת השתן הראשוני יוצאת לפועל בפקעיות, ע״י סינון מנימיות־הדם אל תוך קופסית־באומן. *תהליכי הספיגה וההפרשה*, המשנים את הרכב השתן הראשוני עד להרכבו הסופי, יוצאים לפועל בדרכו הארוכה של הנוזל המסונן לאורך האבוביות, ע״י פעילותם של תאי־הציפוי של הצינוריות האלה ובהשפעתם של אנזימים והורמונים שונים.

התהליך המתרחש בפקעיות הוא אולטרא־סינון, והוא מושפע מן הלחץ ההידרוסטאטי של הדם: עם המים עוברים את המחיצה המפרידה בין חללי־הנימיות ובין חלל־הקופסית החמרים בעלי מולקולות קטנות־יחסית — סוכר, שתנן, מלחים שונים ועוד, וריכוזיהם בתסנין כריכוזיהם בנוזל־הדם; ואילו חמרים גבה־מולקולאריים, כגון חלבון, נעצרים ע״י המחיצה; לפיכך אין חלבון מופיע בשתן בפעולה תקינה של חכ״. הספיגה באבוביות היא תהליך אקטיווי, והמכאניזם שלו ספציפי לגבי כל אחד מן החמרים הנספגים; לפיכך אף ריכוזיהם בשתן הסופי אינם משקפים את ריכוזיהם המקוריים, לא מבחינת הערכים המוחלטים של הריכוזים ולא מבחינת יחסי הריכוזים של החמרים השונים.

מרכיבי הדם השונים מופרשים במידה שונה בשתן. מקובל לבטא את המהירות שבה מופרש חומר מסויים בכ״ ע״י חישוב „הפינוי" שלו (clearance) מהדם אל השתן, לפי הנוסחה:

$$Cl = \frac{U \times V}{B}\ ml/min$$

(U = ריכוז החומר בשתן, B = ריכוז החומר בדם, V = כמות השתן המופרשת בדקה); Cl מציין את כמות הדם המתנקזת בדקה מן החומר הנידון.

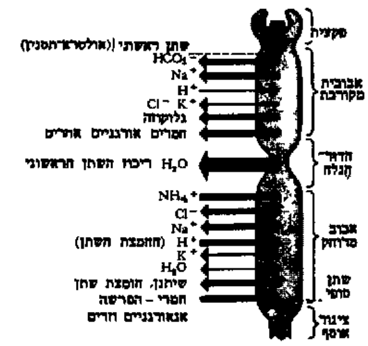
יש חמרים, כגון אינולין (ע״ע) או קראטינין, שעוברים מן הדם אל השתן בשעת הסינון בפקעיות ואינם נספגים־חזרה באבוביות, ואף אינם מקבלים תוספת ע״י הפרשה מתאי האבוביות. לפיכך ערך־הפינוי של חמרים אלה משקף את תהליך הסינון, וניתן להשתמש בהם (בייחוד באינולין) לקביעת גודל הסינון בפקעיות.

הסינון בפקעיות באדם מבוגר, בעל כ״ תקינות, מגיע ל־120—150 מ״ל לדקה, שהם 160—180 ליטר ביממה (פי 30—35 *מנפח־הדם בגוף*). מאחר שכמות השתן היומית אינה אלא 1—2 ליטר, נמצא ש־98—99% של השתן הראשוני נספגים לאורך האבוביות חזרה אל תוך נוזלי־הגוף.

יש חמרים רבים שהם בעלי ערכי־פינוי נמוכים מזה של האינולין, משום שהם נספגים־חזרה בדרכם לאורך האבוביות; ויש חמרים בעלי ערכי־פינוי גבוהים יותר, המוצאים את דרכם לשתן גם בזרימתם לאורך דפנות הנפרונים. הספיגה וההפרשה, ז״א הפעילות של תאי־הציפוי של האבוביות, משתנות בטווח רחב בתנאי־ניסוי שונים ולפי המסיבות. החישובים המתבססים על ניסויים אלה נמצאו מאומתים גם ע״י בדיקות ישירות של כמויות זעירות של שתן, 0.5 ממ״ק ולמטה מזה, שנלקחו בשיטת־ניקור עדינה ביותר ממקומות שונים של הנפרון המבודד בחיות־ניסוי (ר׳ להלן, עמ׳ 853).

ערך־פינוי נמוך מזה של האינולין מתקבל, למשל, לשתנן, שכ־40% מכמותו המסתננת בפקעיות נספגת־חזרה בתוך האבוביות. הגלוקוזה, המסתננת גם היא בצורה חפשית בפקעיות, נספגת־חזרה בשלמות באבוביות בתנאים תקינים, ואי־

נה מופיעה בשתן כלל. במחלת הסַכֶּרֶת (ע"ע) כמות־הסוכר בדם, וממילא גם ב־תסנין הפקעיתי, מוגברת ועשויה לעלות מעל לכושר־הספיגה של האֲבוּביות, וחלק מהסוכר שהסתנן אינו נספג־חזרה ומופיע בשתן.



הפרשה וספיגה בחלקי־הנֶפרון השונים

חמרים המופרשים מן הדם לתוך השתן הראשוני ע"י תאי האֲבוּביות — נוסף על תהליך הסינון בפקעיות — הם בעלי ערכי־פינוי העולים על זה של האינולין. כאלה הם חמרים אורגאניים שונים, טבעיים וסינתטיים, שהם זרים לאורגאניזם והוחדרו לתוכו, כגון חָמרי־צבע מסויימים, פֶניצילין, דיוֹדראסְט — תרכובת־יוֹד אורגאנית, המשמשת כחומר־ניגוּד בבדיקת־רֶנטגן של הכ" ושל דרכי־השתן. דיודראסט וחומצה p־אמינוֹ־היפוּרית, שהוכנסו לדם בריכוז נמוך ומגיעים לכ' דרך עורק־הכ', נעלמים מהדם בעברו את הכ', ואין למצוא אותם גם בדם הוורידי היוצא מן הכ'. לפיכך פינוי החמרים האלה משקף את גודל זרימת הדם דרך הכ" (ר' לעיל, עמ' 844), וזרימה זו אף נמדדה בשיטה הזאת.

לגבי **תיפקודי האֲבוּביות** הוכח שלכל חלק וחלק של האֲבוּביות — מעוקלות וישרות, מיקטעים יורדים ועולים — מיועדים תפקידים מיוחדים בספיגה ובהפרשה. המחקרים במנגנוני־המעבָר של מים, מלח וחמרים אחרים דרך דפנות האֲבוּביות משתלבים במחקר הבסיסי העוסק במעבר דרך קרומים חיים בכלל (ע"ע מֶמבּרַנה), שהביא להבנת מהותו של „מעבָר פעיל" — תהליך הצורךְ אֶנֶרגיה, ובמיוחד של מנגנון „משאבת־הנתרן" — נדידת יוֹן זה מה־נוזל התוך־תאי, שבו הוא נמצא בריכוז נמוך, אל תוך הנוזל הבֵין־תאי, שבו ריכוזו תמיד גבוה הרבה יותר. — מפעולות תאי האֲבוּביות גם המנגנון של שמירת הרֶאַקציה הקבועה של נוזלי־הגוף, שהיא קרובה לניטראליות ($pH = 7.4$). בכ' מושג דבר זה, נוכח היצירה המתמדת של חומצות במֶטאבּוֹליזם של הגוף, ע"י הפרשת שתן חמוץ, בעל pH המונמך עד 4.6. המנגנון הזה של תאי האֲבוּביות כולל את היצירה של אַמוֹניה ואת ההפרשה של יוני־מימן ע"י שיחלופם נגד יוֹני נתרן ואַשלגן. המימן המַגיע לתוך חלל האֲבוּביות מת־קשר עם האַמוֹניה ועם יוֹני בּיפוֹספאט וביקארבּוֹנאט; NH_4Cl ו־NaH_2PO_4 מופרשים בשתן, והחומצה הפחמנית נספגת־חזרה לתוך התאים ומתפרקת למים ו־CO_2.

ריכּוּז השתן. מנגנון היצירה של שתן מרוכז, בעל אוסמוֹלאריוּת הגדולה פי 4 ויותר מזו של הנסיוּב, דורש מקור־אנרגיה מיוחד. תהליך הריכּוּז קשור במבנה המיוחד של הנֶפרון — בעובדה שצינוריותיו מסודרות בצורת לוּלאה ארוּכּה, שבה הצינור־היורד, הצינור־העולה והצינור־האוסף מונחים זה ליד זה בקירבה הדוקה. קיים כאן מַערך של „זרימה נגדית": ריכּוּז הנוזלים בתוך הצינור־היורד הולך וגדֵל עד לנקודת־המפנה של הלוּלאה באיזור־הפטמות, שבּוֹ שוֹרר לחץ אוסמוֹטי גבוה מזה שבקליפת הכ'; הצינוריות העולות מסוגלות להעביר באופן פעיל, בעזרת „משאבת הנתרן" יוֹנים של נַתרן (יחד עם כלוֹר) אל תוך רקמת־הבּינַיים ומשם לתוך חלל הצינוריות־היורדות; השתן הראשוני, הנכנס לצינוריות אלה, קולט את התוספת הזאת של מלח, וריכוּזו עולה עד לקצה הלוּלאה, אולם מַעֲבר לסיבּוּב ובדרך־חזרה כלפי מַעלה המלח שוב יוצא מן השתן. מאחר שגם הצינוריות־האוספות עוברות דרך איזור האוֹסמוֹלאריות הגבוהה, ודפנותיהן חדירות למים בלבד ולא למלח, נספגים מים מחלל הצינוריות הללו אל תוך הרקמה, והשתן הסופי נעשה מרוּכּז יותר ויותר ככל שהוא מתקרב לאגן־הכ'. משיקול זה מוסברת העובדה שהלוּלאות הארוכות ביותר מצויות בכליותיהן של חיות־מדבר, המסוגלות להפיק שתן מרוּכּז במיוחד.

ויסות פעילות הכ'. מערכת־קשר יעילה בין הכ" ובין תחנות־הבַּקרה השונות של הגוף היא תנאי ליעילות פעילותה של הכ' בהוֹמֶאוֹסטאזה של נוזלי־הגוף. על פעילות הכ' משפיע זרם־הדם עצמוֹ, המשתנה עם השינויים של תפוקת־הלב ושל לחץ־הדם הכללי. שינויים אלה מַשפיעים במישרין על אספקת הדם לכ": למשל, במצבים של הֶלֶם (ע"ע) פוחת הסינון בפקעיות ומתמעט השתן. מערכת־העצבים האוטונוֹמית מווסתת את זרימת הדם אל הכ', ואילו צינורות־הדם בכ' עצמה מושפעים רק מעט מגירויי הסימ־פאתיקוס. ויסות פעילות הכ' לזמן ארוך יותר, בהתאמה לשינויים האיטיים הקשורים בתזונה, בהתאַקלמות, במַחלות מסויימות וכד', נעשה בעיקר ע"י **הוֹרמוֹנים**. כּוֹשר ספיגת המים באֲבוּביות, ז"א האפשרוּת ליצירת שתן מרוּכּז תוך חיסכון בנוזלי־הגוף, תלויה במידה מַכרעת ב„הורמון אַנטי־דיוּרֶטי", שזוהה עם הַוָזוֹפּרֶסין (ע"ע; וע"ע היפוֹפיזה, עמ' 339, וכרך־מילוּאים). ייצורו בהיפּוֹתאלאמוס והפרשתו דרך האונה האחורית של ההיפוֹפיזה הם תהליך של היזון־חוזר: הם מופעלים כשקיים בגוף צורך במים, והגירוּי להפעלתם הוּא ריכּוּז אוסמוֹטי מוגבר של הנסיוּב והפחתת כּמוּת־הנוזלים הכּללית במחזור־הדם. כשייצוּר הורמון זה לוקה בעקבות מחלת ההיפוֹפיזה, גוברת הפרשת השתן במידה רבּה מאד, לפעמים עד כדי 20 ליטר, ואף למעלה מזה, ליום, ומאַלצת את החולה לשתיית כמויות גדולות של מים — מצב של „דיאַבֶּטֶס תָּפֵל" (Diabetes insipidus — להבדיל מן „הדיא־בּטס המתוֹק" [= הסַכֶּרֶת]). נתינת ההורמון בצורת זריקות, או גם בצורת אֲבקת־הרחה דרך האַף, עשויה להקטין את כּמוּת השתן. ספיגת הנַתרן באֲבוּביות מוּרזת ע"י האלדוֹ־סְטֶרוֹן שמהורמוֹנֵי קליפּת יותרת־הכּליה (ע"ע), והגירוּי העי־קרי ליצירתוֹ גם הוּא הנפח המוּפחת של נוזלי־הגוּף. שני ההורמונים האלה, המצמצמים את הפרשת המים והמלח בשתן ע"י זירוּז ספיגתם באֲבוּביות, מווסתים בפעוּלתם המשוּלבת את הכּמוּת הכּללית של מלח ושל מים בגוף ואת הריכּוּז האוסמוֹטי של הנסיוּב. שאֵלת קיוּמם של הורמונים מַגבּירי ההפרשה של מים ומלח ע"י הפחתת ספיגתם באֲבוּ־ביות עדיין לא הוּכרעה.

הכ' עצמה היא מקוֹם יצירתם של הורמונים, המַשפיעים הן על פּעוּלת איבר זה עצמוֹ והן על מַערכות אחרות של הגוּף. תאים של מַערכת מיוּחדת, הנמצאת במקוֹם־המיפגש של העוֹרקים המוֹבילים את הדם אל הפקעיוֹת עם החלק המרוּחק של האֲבוּביות; מייצרים את הרֶנין (renin), שעיקר פּעוּלתוֹ הוּא ביצירת הורמון אחר, האַנגיוֹטֶנזין (angioten-sin), המַגבּיר בדרכים שוֹנות את לחץ־הדם (ע"ע מַחזור־

הדם, עמ׳ 984/5) והמגרה את קליפת יתרת־הכליה ליצירה מוגברת של אלדוסטרון. בצורה זו הרנין והאנגיוטנזין מעורבים הן בוויסות לחץ־הדם בגוף, והן במאזן הנתרן. התאים המייצרים את הרנין מושפעים בצורה של היזון־חוזר מלחץ־הדם בעורק־הפקעית — מזה, ומריכוז המלח בנחל האבובית המרוחקת — מזה.

מחלות הכ״. הכ״ נפגעות במחלות מרובות, מהן הפוגעות בכ״ עצמן בלבד, מהן מחלות כלליות או מחלות של מערכות שונות של הגוף, המשפיעות על הכ״ בצורה מיוחדת, כגון הספרת, יתר לחץ־דם, מחלות זיהומיות, מחלות מטאבוליות, ועוד. את מחלות דרכי־השתן הפוגעות גם בכ״ (אבנים, גידולים, שחפת ודלקות אחרות) משייכים לאורולוגיה, אולם בהרבה מקרים קיימת חפיפה בין הנפרולוגיה והאורולוגיה, הן לגבי האבחנה והן לגבי הטיפול.

הסימנים העיקריים הכלליים של מחלות־הכ״ הם: חלבון בשתן; דם בשתן; בצקת (ע״ע); לחץ־דם מוגבר; סימנים של השפעת פעולה לקויה של הכ״ על הגוף כולו (ר׳ להלן: אי־ספיקת הכ״). לאבחנת מחלות־הכ״ השונות וקביעת שלביהן והשפעתן על הגוף פותחו שיטות־מעבדה מרובות: בדיקת השתן הרגילה, קביעת רמת השתנן והקראטינין בדם ובשתן, צילום הכ״ בעזרת חומר־ניגוד, ועוד; וכן משתמשים בשיטת הביופסיה מהכ׳, ז״א הוצאת פירור קטן של רקמת־הכ׳ במחט חלולה מיוחדת ובדיקתו המיקרוסקופית.

מחלות־הכ״ השכיחות ביותר הן הצורות השונות של **דלקת־הכ״** (nephritis), שאותן כללו לפנים במושג הכולל של „מחלת־בריט״ (ר׳ להלן, עמ׳ 852). דלקת הפוגעת בראשוראשונה בפקעיות (glomerulonephritis) מופיעה לעיתים בצורתה החריפה בעקבות אנגינה (ע״ע) של השקדים הנגרמת ע״י זיהום בחידקים, עפ״ר בסטרפטוקוקים, והיא שכיחה במיוחד בגיל הילדות והנעורים. סימניה: מיעוט שתן, הופעת דם וחלבון בשתן, בצקת, יתר־לחץ־דם, שינויים בהרכב הדם, כגון עליה ברמת השתנן. בדרך־כלל חולפת מחלה זו ללא השאר פגם, אולם יש שהיא עוברת למצב כרוני־מתקדם, ההורפכת את החולה לנכה; גם התסמונת הנפרוטית (ר׳ להלן) יכולה להיות אחת מצורותיה של דלקת־כ״ זו. הפגיעה בכ״ במחלה זו היא תמיד דו־צדדית, והיא קשורה בתהליכים אימונולוגיים, כפי שהוכח מתצפיות בדלקת־כ״ ניסויית.

דלקת־כ״ מסוג אחר היא הנגרמת ע״י חדירת חידקים לרקמת הכ׳ עצמה, והיא השכיחה בין מחלות־הכ״ הכרוניות. בהרבה מקרים חודרים החידקים, עפ״ר .E. coli, לתוך הכ׳ מלמטה, ז״א משלחוף־השתן דרך מובילי־השתן ואגן־הכ׳, בייחוד במצבים של הפרעת הזרימה החפשית של השתן, כגון אבנים בדרכי־השתן, צלקות, הפרעות מלידה, לחץ על מובילי־השתן מבחוץ וכו׳. זוהי **דלקת האגן והכ׳** (pyelonephritis), הפוגעת פעמים רבות בכ׳ אחת בלבד, או אפילו רק בחלק ממנה. בשלב חריף מלווה המחלה סימני הזיהום בחידקים, כגון חום גבוה וצמרמורת, יחד עם סימנים מקומיים, כגון רגישות וכאבים באיזור הכ״ ולאורך דרכי־השתן; השתן מכיל חלבון ותאי־מוגלה (כדוריות־דם לבנות), ולעתים קרובות אפשר לגלות בו את החידקים האחראים לזיהום. אולם במקרים רבים מתפתחת ומתקדמת המחלה שנים רבות בצורה איטית וסמויה עד להופעת הסימנים של אי־ספיקת הכ״ (ר׳ להלן); מחלה זו עשויה לגרום גם ליתר לחץ־דם. הזיהומים ניתנים לטיפול בחמרים אנטיביוטיים ותרופות דומות אחרות, אולם לגבי הפרעות מכאניות המעודדות את זיהום דרכי־השתן יש לפעמים צורך בטיפול כירורגי־אורולוגי.

ידועה גם תמונה של מחלת־כ״ מיוחדת במינה, המצטיינת בבצקת קשה במיוחד — עד כדי התהוות עודף־משקל של 20% ויותר —, שבה נעדרים לפעמים בתמונה הפאתולוגית סימני־הדלקת בפקעיות, ולעומת־זאת נמצאים שינויים ניווניים באבוביות. לפנים ניתן למחלה זו השם **נפרוזה**, להבדיל אותה מהנפריטיס. לאחרונה נתערערה ההבדלה החדה בין שתי המחלות, והיום סבורים ש„הנפרוזה״ היא שלב חולף בהתפתחות דלקת־הכ״ הפקעיתית. תמונת מחלה זו מופיעה לפעמים גם בפגיעות אחרות, לא־דלקתיות, של הכ״, כגון בספרת, בהרעלות ובשינויים מסויימים של חלבוני־הדם. משום־כך רווח היום הביטוי **תסמונת נפרוטית** כשם כולל לתמונת המחלה, המשותפת לתהליכים פאתולוגיים שונים. הבסיס הפאתו־פיסיולוגי המשותף לתסמונת זו, על כל סיבותיה, הוא איבוד קשה של חלבון בשתן, מחמת חדירות מוגברת של קרומי־הפקעיות לחלבוני־הדם. הפסד החלבון עשוי להגיע ל־20—30 ג׳ ליום; הוא מדלדל את כמות החלבונים בנסיוב, מנמיך את הלחץ האונקוטי (הקולואידי־אוסמוטי) של הנסיוב, ומי־הנסיוב יוצאים מכלי־הדם לתוך הרקמות וגורמים לבצקת.

הפרעות אבוביתיות. התפקידים המגוונים של האבוביות מושתתים על פעולתם של אנזימים מרובים, ושיבושים בפעולותיהם מתבטאים בהפרעה בספיגתם או בהפרשתם של חמרים מסויימים באבוביות, ובעקבותיה — בשינויים בהרכב השתן והדם, והמאזן המופרע עשוי לתת אותותיו גם במערכות ובאיברים רחוקים מהכ׳. הפסדים של סידן ושל זרחן בשתן בעקבות ספיגתם הלקויה באבוביות עשויים לגרור פגימה בעצמות. רוב ההפרעות האבוביתיות הן ליקויים־מלידה, מיעוטן הן תוצאה של פגיעה בכ׳ ע״י מחלות של הכ׳ עצמה או של הרעלות. מן ההפרעות האלו: ליקוי בספיגה של סוכרים שונים, ובעקבותיו הפרשת סוכר בשתן כשרמת הסוכר בדם היא תקינה — „דיאבטס כלייתי״; ליקוי בספיגה של מים, אפילו בנוכחות של ואזופרסין רב — „דיאבטס תפל מסיבה כלייתית״; ליקוי בספיגתן של חומצות אמיניות שונות, כגון ציסטין או גליצין; הפרעות במנגנונים האבוביתיים של הפרשת שתן חמוץ (ר׳ לעיל, עמ׳ 845), ובעקבותיהן — חמצנת של הדם; הפרעות במאזן סידן־זרחן על רקע כלייתי.

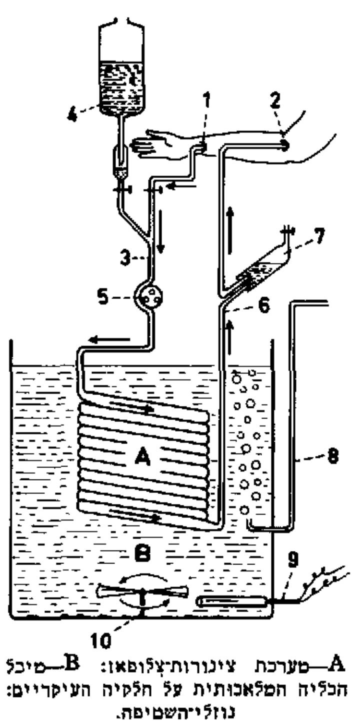
יתר לחץ־דם. יחסי־הגומלין בין הכ״ ובין לחץ־הדם הדוקים מאד. רוב מחלות־הכ״ הכרוניות מלוות יתר לחץ־דם, ולעתים קרובות סיבוך זה הוא המכריע את גורלו של החולה בגלל השפעתו המזיקה על הלב. הגדלת הלב היא אחד הסימנים של מחלות־הכ״ הכרוניות. מאידך, יתר לחץ־הדם מכל סיבה־שהיא משפיע גם על הכ״ וגורם לשינויים בכלי־הדם של הכ׳ ולטרשת הכ׳ (nephrosclerosis), ובמרוצת הזמן לאי־ספיקת הכ״ (ר׳ להלן). — ההיצרות של אחד מעורקי־הכ״ יכולה גם היא להיות הסיבה של מחלת יתר לחץ־דם, וזאת מחמת ייצור מוגבר של רנין (ר׳ לעיל, עמ׳ 846) בכ׳ שבה מופחת זרם־הדם. ניתן לטפל במחלה זו ע״י ניתוח בכלי־הדם המוצר.

על **האקלמפסיה** — ע״ע הריון, עמ׳ 264.

אי־ספיקת הכ״. עם ההרס המתקדם של רקמת־הכ׳

בעקבות מחלה כרונית מתפתח בהדרגה מַצב שבו אין הכ״ מַספיקות לסַלק את הפסולת מן הדם ולווסת את הרכבו. השתנן וחמרים מזיקים אחרים מצטברים בדם, ומאזן המלחים בו מופרע קשות, וסופו של מצב זה שהוא מביא לידי א ו ר ֶ מ י ה (ע״ע). — ידוע גם מצב של א י ־ ס פ י ק ת ־ כ״ ח ר י פ ה — כשהכ״ פוסקות באופן פתאומי מלייצר שתן. הסיבּות למַצב זה הן רבות ושונות: הרעלות הפוגעות ברקמת־הכ׳, הֶלֶם אחרי חבלות קשות והפסד־דם קשה, זיהומים קשים או מחלות חריפות אחרות. במצבים אלה נשקפת סַכּנה לחיי החולה גם לאחר חלוף המחלה היסודית, ויש לקיימו בטיפולים שונים עד שהכ׳ מתאוששת ומחדשת את פעולתה. לעתים יש לנַקות את הדם באחת השיטות המבוססות על עקרון הדיאַליזה (ע״ע), ולמטרה זו אפשר לנצל את הצֶפֶק: במחטים וצינורות מכניסים לחלל־הבטן תמיסת־מלחים הדומה בהרכבה לנסיוב, משאירים אותה שם מספר־שעות עד שהיא קולטת חלק מהשתנן של הדם וחמרי־פסולת אחרים, ואח״כ מנַקזים אותה שוב מחלל־הבטן. בטיפולים אלה מַרוויחים את הזמן הדרוש עד להחלמת הכ״.

שיטה אחרת היא השימוש ב כ׳ ה מ ל א כ ו ת י ת, שגם פעולתה מבוססת על עקרון הדיאליזה דרך קרום חדיר־למחצה, הנותן מַעבר למים ולמולקולות קטנות, אך לא למבנים ככדוריות־הדם או למולקולות גדולות כחלבוני־הדם. בכ׳ המלאכותית מַעבירים את דמו של החולה בצינורות מאחד העורקים אל המיתקן ומשם חוזרה אל אחד הוורידים. בתוך המיתקן הדם מוזרם דרך ערוצים צרים ושטוחים, שדפנותיהם הם קרומי צֶלופאן, שבצִדם החיצון נמצאת תמיסת־מלחים, הדומה להרכב התקין של נוזלי־הגוף. בעברו דרך המיתקן מוסר הדם לתמיסת־השטיפה את החמרים הנמצאים בו בריכוּז גבוה, כגון שתֶן, קרֶאַטינין, אשלגן וכו׳, ואילו מלחים שריכוּזם בדם נמוך חודרים דרך הצֶלופאן מתמיסת־השטיפה אל תוך הדם. גם במקרים של הרעלות אפשר לטהר את הדם מהרעל בשיטה זו, אם הרעל מסוגל לעבור את הממבּרַנות, כגון במקרים של הרעלות בסַמי־שינה (בַּרבּיטוּרַטים).



A—מערכת צינורות־צֶלופאן; B—מיכל הכליה המלאכותית על חלקיה העיקריים: נוזלי־השטיפה.
1, 2—העורק והווריד עם הצינוריות המובילות והמחזירות את הדם; 3—מיכל הצינור המוביל את הדם; 4 — מיכל לעירוי דם או נוזל אחר; 5 — משאבה; 6 — הצינור המחזיר את הדם; 7 — שסתום להוצאת בועות־אוויר; 8—צינור לחמצן; 9—גוף־חימום; 10 — מערבל

הניסויים הראשונים של דיאליזה של הדם בבע״ח נעשו כבר לפני מלה״ע I. השימוש בשיטה זו לגבּי האדם נתאפשר רק לאחר שהומצאו ממבּרַנות־צֶלופאן דקות ויציבות ולאחר הגילוי של ההֶפּארין, המאפשר למנוע את קרישת הדם ולקיים את נזילותו בשעת מַעברו בכ׳ המלאכותית (ע״ע דם, עמ׳ 720). המיתקנים היעילים החדישים מכילים, בצורות שונות, את החלקים ההכרחיים: מערכת צינורות־צלופאן, צינורות־קשר ביניהם לבין כלֵי־הדם של החולה, מיכָל לנוזלי־השטיפה או מערכת־זרימה לנוזלי־השטיפה מסביב לצינורות־הצלופאן, מַשאבות ומַכשירי־ויסות לזרימה מַתמדת של הדם ושל נוזלי־השטיפה, ומַכשירי־עזר שונים. הטיפול בכ׳ המלאכותית נמשך 6—10 שעות, ואפשר לחזור עליו כמה פעמים בהפסקה של ימים אחדים, לפי חומרת המצב, עד שכלייתו של החולה מתאוששת.

לאחרונה פשט השימוש בכ׳ המלאכותית גם לגבּי חולי אי־ספיקת כ״ כרונית, שבהם פסקו הכ״ לפעול לחלוטין ואפסה התקווה לריפוי המחלה היסודית. לשם קיום חייהם זקוקים חולים אלה לטיפולים חוזרים כל 4—5 ימים. לשם־כך מקיימים „גשר״ מַתמיד בין אחד העורקים ואחד הוורידים בזרועו של החולה ע״י צינור פלאסטי חיצון, שאותו אפשר לפתוח כל פעם לקראת חיבּור כלי־הדם למיתקן הדיאַליזה ולחזור ולסָגרו אחרי הטיפול. במקומות רבים, וגם בישראל, הוקמו מרכּזי־דיאַליזה, המטפלים כל אחד במספר מוגבּל של חולים כאלה, שלהם ניתן לסַפק טיפול זה בבית־החולים, לפי התור, כל כמה ימים למשך שעות־מספר. שיטה זו של החזקה־בחיים של חולים, הסובלים ממחלה אנושה, מעוררת בעיות חמורות: התקנת מרכּזי־טיפול חדשים מרובים, אִמון צוותי רופאים ועוזרים נוספים, ובעיקר — בחירת החולים המתאימים לטיפול המיוחד הזה, מבּחינה רפואית ופסיכולוגית, והחזרתם לחיים תקינים. לאחרונה משתדלים לפתור בעיות אלה בשיטת „הדיאליזה־בבית״ והטיפול בידי משפחתו של החולה.

ה ש ת ל ת ־ כ׳. בשנים האחרונות פותחה לטיפול בחולי אי־ספיקת כ״ קטלנית שיטת השתלת־כ׳ (ע״ע טרַנספּלַנטַציה). גם כאן קדמה תקופה ארוכה של ניסויים בבע״ח לשימוש המעשי בשיטה לגבּי חולים. השתלת כ׳ בכלב בוצעה בהצלחה לראשונה ב1902. ב50 השנים שלאחר־מכּן עמדו הרופאים על הקשיים הקשורים בבעיות האימונולוגיות של דחיית האיבר המושתל ע״י המקבל. ההשתלות המוצלחות הראשונות בוצעו בתאומים זֵהים, שבּיניהם אין דחיה על רקע אימונולוגי. בשנים האחרונות למדו, במידה הולכת וגדלה, להתגבר על תהליכי־הדחיה בשיטות שונות של דיכּוי תגובת־הדחיה, המעכבות או עכ״פ מצמצמות את יצירת הנוגדנים של המקבל נגד השֶתֶל הזר: הקרנת־רֶנטגן, תרופות ציטו־טוכסיות מיוחדות, סטֶרוֹאידים, נַסיוב פעיל נגד הלימפוציטים (ע״ע דם, עמ׳ 714/5) יוצרי הנוגדנים. גם בשטח זה התעוררו בעיות קשות חדשות, גם בעיות מוסריות, בגלל הצורך ליטול את הכ׳ להשתלה מאדם חי, שהוא מקרוביו של החולה, או מאדם מת, זמן קצר עד כמה שאפשר לאחר־מותו — ומכּאן הבעיה החמורה של קביעת המוות.

ט ו כ ס י ק ו ל ו ג י ה ו פ א ר מ א ק ו ל ו ג י ה ש ל ה כ׳. הכ״, ובייחוד האֲבוביות, רגישות ביותר למספר רב של חמרים, משום שהחמרים הטוֹכסיים מגיעים לתאי־הכ׳ בריכּוז גבוה בשעת יצירת השתן. החשובים בין החמרים האלה הם: מתכות כבדות, כגון כספית, עופרת, בּיסמוּט, אַרסֶן, חמרים אורגאניים תעשייתיים, כמו פחמן טֶטרא־כלורידי (CCl_4), וגם תרופות רבות, ביניהן חֳמרי־סולפה, פֶנאצֶטין, חמרים

אנטיביוטיים שונים. ההרעלות בחמרים אלה מתבטאות בצורה של אי־ספיקת כ" חריפה או בצורה של נזק איטי המתפתח במשך חדשים או שנים.

אפשרויות הטיפול במחלות־כ" בסמי־רפואה מצומצמות למדי. המחלות הזיהומיות, הנגרמות ע"י חידקים, מגיבות לחמרים אנטיביוטיים, אולם רוב מחלות־הכ" אינן מושפעות מתרופות. בכמה צורות של התסמונת הנפרוטית אפשר להקטין את הפרשת החלבון בשתן ע"י מתן סטרואידים.

לעומת־זאת אפשר להשפיע על כמה מצבים חולניים של הגוף בתרופות המשפיעות על הכ", ובייחוד על האבוביות: בצורות שונות של בצקת אפשר להגביר את הפרשת המלח, יחד עם מים, ע"י תרופות המעכבות את ספיגת המלח באבוביות. חמרים אלה, הנקראים „משתנים" (diuretica), משתקים באופן זמני וחולף את המנגנונים האנזימתיים באבוביות הקשורים בספיגת הנתרן. מן החמרים הפעילים בכיוון זה: תכשירי־כספית אורגאניים, תרכובות אורגאניות אחרות הפועלות באופן ספציפי על האבוביות, וגם חמרים הסותרים את פעולת האלדוסטרון הגורם לספיגת הנתרן.

פ. אפרתי, מיבנה ותיפקוד הכליה (הרפואה, ס"א, חוב' ט'), תשכ"ב; H W. Smith, *The Kidney*, 1951, id , *Principles of Renal Physiology*, 1956; H. Sarre, *Nierenkrankheiten*, 1958, J. P. Merrill, *The Artificial Kidney* (Sci. Amer., 205, No. 1), 1961; W. J. O'Connor, *Renal Function*, 1962, M. B. Strauss – L. G. Welt, *Diseases of the Kidney*, 1963, F. C. Williams (ed.), *Hormones and the Kidney*, 1963, F. D Moore, *Give and Take The Development of Tissue Transplantation*, 1964, J. Brod, *Die Nieren*, 1964, *Symposium on the Kidney* (Amer. Jl Med., 36), 1964; M. Allain-Regnàult, *La Vidange du sang* (Sci et Av , No 216), 1965, R. H Heptinstall, *Pathology of the Kidney*, 1966; T. W Torrey, *Morphogenesis of the Vertebrates*, 1967[3]; R P. Pitts, *Physiology of the Kidney and Body Fluids*, 1968[2]; E L. Becker, *Structural Basis of Renal Disease*, 1968, Ch. Rouiller – A F Muller (eds.), *The Kidney*, I–IV, 1969/71.

ת. ד. א. – י. ל.

תולדות מחקר הכ'. מחלות הכ" נזכרות כבר במקורות עתיקים. היפוקרטס השתמש הרבה בראיית השתן, ואף הבחין בין שינויים חולניים בשתן הבאים מן הכ' ובין אלה הבאים משלחוף־השתן ו„סביבתו" (= הערמונית): באחרונים אין נראים דם וקרישים בלבד, אלא הם מלווים גם כאב בהשתנה. תיאור־מחלה שסימניה כאב־ראש, נטיה לשנה והתכווצויות מורה, כנראה, על אקלמפסיה; היפוקראטס עמד גם על הסכנה שבמצב של הפרשת שתן דליל וחסר־צבע, וגם על הפרעות פסיכיות המלוות ליקויים בהשתנה — אולי רמז לאורמיה (ר' לעיל). ייתכן שעמד גם על נוכחות חלבון בשתן במקרים של מחלות כ', בדבריו: „אם פני השתן מכוסים אבעבועות, זה אות למחלת כ" וסימן שהמחלה תהיה ממושכת". — רופוס האפסי תיאר את התקשות הכ' ואת התופעות המלוות אותה — מיעוט השתן וצבירת מים בגוף. קלסוס שם לב למשמעות כמות השתן והיחס שבין כמות הנוזלים שהחולה שותה וכמות השתן שהוא מפריש.

גלנוס הרחיב את הדיבור בנושאים אורולוגיים, אולם חשובות ביותר דעותיו בפיסיולוגיה של הפרשת השתן מן הדם והתהליכים בכ'. הוא הוכיח ע"י ניסויים בבע"ח שהשתן מקורו בכ": לאחר קשירת מובילי־השתן נמצא השלחוף ריק, והוא חזר ונתמלא לאחר התרת הקשרים. גאלנוס ייחס לכ" „כוח" מיוחד למשיכת המים מן הדם, והישווה את פעולת הכ' לזו של הכבד בהפרשת המרה. הוא ראה בכוח זה תכונה סגולית של האיבר החי, ובפעולתו — תהליך שאינו בגדר סינון בלבד. בכך נמצא גאלנוס מציג את הבעיה שבה עסקה הרבה הפיסיולוגיה החדישה.

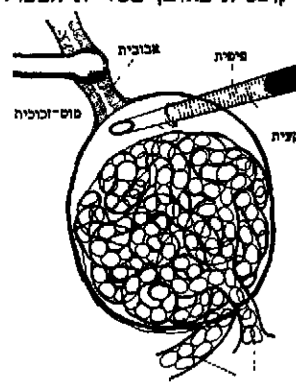
תיאור מחלת התקשות־הכ', מיסודו של רופוס, חזר בחיבורים של רופאים ביזאנטיים ועבר גם לקאנון של אבן סינא. אותו תיאור ניתן גם במערב ע"י האיטלקי סאליצ'טו (Saliceto) במאה ה13. — „מראה השתן" (uroscopia) היתה בדיקה רפואית מקובלת ביה"ב.

ב1660, בראשית התפתחות המיקרוסקופיה גילה מלפיגי (ע"ע) את גופיפי־הכ' (הנקראים מאז על־שמו) ואת פקעיות־הנימיות שבהם, והביע את הסברה שהם מקומות ייצור השתן בכ'. באותה תקופה הוחל בבדיקות־שתן בשיטות פיסיקאליות וכימיות: ון הלמונט (ע"ע) ובורהוה (ע"ע) מדדו את המשקל הסגולי של השתן, וההולאנדי דקרס (Dekkers) היה הראשון שהוכיח מציאות של חלבון בשתן של חולים (1695). בראשית המאה ה19 הונחו היסודות לחקר מחלות הכ" בידי האנגלים ו. צ'. ולז (W. Ch. Wells) וג'. בלקול (J. Blackall), שתיארו מקרים רבים של הופעת חלבון בשתן במקרים של מחלת הבצקת; ולז אף מצא בבדיקה פאתולוגית שתי צורות של שינויים בכ': כ' קשה ומצומקת בחלקה הקליפתי — מזה, וכ' מוגדלת ומרוככת — מזה.

ראשיתה של הנפרולוגיה החדשה היא מפעלו של ריצ'רד בריט (ע"ע), שהעלה (מ1827 ואילך) את תמונת־המחלה של דלקת־הכ" (הקרויה מאז על שמו) על 3 סימניה הבולטים: בצקת, חלבון בשתן ושינויים אנאטומיים בכ', שבהם הבחין 3 סוגים. הוא אף עמד על השפעת מחלות־הכ" על הדם ועל מחזור־הדם, למרות מיעוט האפשרויות שהיו קיימות בשעתו לבדיקות בתחום זה. ע"י מישוש הדופק קבע את הגברת לחץ־הדם; הוא שם לב להתעבות הלב במקרים ממושכים של דלקת־הכ", וכן הצליח לגלות את עליית השתנן בדמם של החולים. — את הכרת המבנה ההיסטולוגי של הכ' ע"י בדיקות מיקרוסקופיות קידמו ו. באומן (W. Bowman) בשנות ה40 וי. הנלה (ע"ע) בשנות ה40—60; על שם האחרון קרוי ההדור הגדול שבאבוביות. הנלה תרם גם תרומה חשובה לפאתולוגיה של הכ" ע"י תיאור מדוייק של הכ' המצומקת. — אחת המונוגראפיות הראשונות על מחלות־הכ" פורסמה בידי הצרפתי פ. פ. א. רייה (P. F. O. Rayer), ב3 כרכים ואטלס, ב1837—1841.

במחקר החדיש בפיסיולוגיה של הכ' (ר' לעיל, עמ' 843) פתח באומן ב1842, שהציע לראשונה — אחרי השערתו של מאלפיגי (ר' לעיל) — הסבר למכאניזם יצירת השתן. על־סמך האופי הבלוטי של רקמת האבוביות הניח שהיא המפרישה את כל מרכיבי השתן המומסים בו, ואילו הפקעיות מסניגות לתוך חלל הקופסית מים בלבד, שהם — בזרימתם באבוביות — שוטפים את מוצרי ההפרשה של דפנותיהן. לעומת־זה העלה ק. פ. ו. לודויג (ע"ע) תאוריה מכאניסטית (1844), המקצה לרקמת הכ' תפקיד פאסיווי ומעמידה את יצירת השתן על גורמים הידרוסטאטיים ואוסמוטיים גרידא: הודות להפרש־הלחץ הקיים בין תוך נימיות־הפקעיות ובין חלל קופסית־באומן, נסחט לתוך חלל זה אולטרא־תסנין של הדם — „השתן הראשוני", שאינו אלא הנסיוב —, שהוא זורם באבוביות; בנימיות המקיפות את האבוביות זורם דם בעל לחץ אונקוטי מוגבר מחמת הפסד

המים בפקעיות, והוא סופג מים דרך דפנות האַבּוּביות מן השתן הראשוני הדליל, שהולך ומתרכז עד ליצירת השתן הסופי. תורה זו אינה מַסבּירה לא את צריכת־האֶנרגיה הגבוהה בכ" ולא את ההבדלים הגדולים במידות הריכּוּז של מְרַכּיבי־השתן השונים בהשוואה לריכּוּזיהם בדם. כנגד „תֵאוריית־הסינון" של פעילות הכ" הציג ר. הַיְדֶנְהַיְן (ע"ע) את „תֵאוריית־ההפרשה" (1874—1883), שלפיה מופרשים בפקעיות מים ומלחים, ובאַבּוּביות מופרשים אל תוך הנוזל הזה השתנן וחמרים אחרים, אלא שלמיקטעים השונים של האַבּוּביות יש לייחס פעולות ספציפיות לגבי חמרים מסויימים. פיטר (Pütter) אף ניסה (1926) לתאר את הכ' כמורכּבת מ3 בּלוּטות פעילות: „בּלוּטת־מים" — הפקעיות, „בלוטת־חנקן" — חלק של האַבּוּביות, „בּלוּטת־מלחים" — חלק אחר של האַבּוּביות. מעין סינתֶזה בין שתי ההשקפות הושגה ע"י א. ר. קַשְנִי (A. R. Cushny), שקיבל (1917—1926) את תאוריית האולטרא־סינון בפקעיות וייחס לאַבּוּביות תפקיד של ספיגה פעילה בררנית ללא כל פעילוּת־הפרשה. ההכרעה בין ההשקפות השונות נפלה בעקבות ניסוּייהם של חוקרים אמריקנים (א. נ. ריצַ'רדז [A. N. Richards], ה. ו. סמית, ואחרים) בשנות ה20—30. ריצַ'רדז הצליח לראשונה להפיק מחלל קוּפסית־בּאוּמן בכליית הצפרדע קצת נוזל, וזה נמצא זהה עם אולטרא־תסנין של נוזל־הדם; אח"כ הבהירו ניקוּרים במיקטעים שונים של צינוריות־השתן את השינויים החלים בהרכב השתן מחמת סְפיגה בררנית בכל חלק של האַבּוּביות. יחד עם זה נמצא בניסוּיים בהזרקת חֳמרי־צבע וחמרים אחרים זרים לגוף,



קבלת שתן ראשוני מן הקופסית
(לפי ריצַ'רדז)

שהללוּ מופיעים בשתן לא מחמת הסתננות בפקעיות אלא הודות להעברה מן הדם אל השתן הראשוני דרך רקמת האַבּוּביות. בזה הוכח שרקמה זו ממלאה תפקיד פעיל וברִרני הן בספיגה והן בהפרשה. מסקנות אלו תוֹאמות גם את מימצאיהם של חוקרים גרמנים (ר. הֶבּר [R. Höber] ואחרים) בניסוּיים בהרעלה בררנית של חלקים מסוּיימים של צינוריות־השתן בכ' (בציאניד או ברעלים מסוּיימים אחרים) ובירוּר השינוּיים החָלים בהרכּב השתן בעקבות הוצאתם־מכּלל־פעוּלה של חלקים אלה.


צילוּם־רנטגן של הכליות לאחר הזרקת
חומר־ניגוּד לתוך כּלי־הדם
1 האאורטה (לפני עמוּד־השדרה);
3,2. שתי הכליות; 5,4. עורקי־הכליה; 7,6. מובילי־השתן

מהשֵׂגיה של הַנֶפְרוֹלוֹגיה הרפוּאית במאה ה20: בדיקת הכ' בצילוּמי־רֶנטגֶן בסיוּע חומר־ניגוּד המוחדר לצינורות האיבר (1906); תבחינים כימיים וביוֹכימיים לתיפקוּדי הכ' — קביעוּת כּמוּתיות (בדם) של חנקן כּללי, חנקן לא־חלבּוני, שְתנן, כּולֶסטֶרול, כּלוֹרידים, ועוד (בשנות ה10—20). הכירוּרגיה של הכ' גם היא שייכת לזמן החדש. כריתת הכ' בוּצעה לראשונה באה"ב ואח"כ בגרמניה ב1869; הדֶקאפְּסוּלאציה (נטילת קרום־הכ') — ב1901. — השתלת כ' בּבַע"ח בּוּצעה לראשונה בהצלחה בידי א. קַרֶל (ע"ע) ב1908; בבני־אדם מבוּצעים ניתוּחים אלה מ1963 ואילך. — על פיתוּח הכ' המלאכוּתית — ר' לעיל, עמ' 849.

הכ' במקורות העבריים. במקרא נמצאת המלה „כליות" (בלשון־רבים בלבד) כ20 פעם. השם מציין הן את האיבר, הן — במוּבן מוּחשי או סמלי — את מוֹשב החיים הפּנימיים, בדומה למלה „לב". בּיטוּיים כגון „בֹּחֵן כְּלָיוֹת וָלֵב" (ירמ' יא, כ; תה' ז, י), או „צָרְפָה כִלְיוֹתַי וְלִבִּי" (שם כו, ב) ועוד, מעידים על ההוראה המוּשאלת, וּמליצה כגון „יְפַלַּח כִּלְיֹתַי ולא יחמול" (איוב טז, יג) משמשת בּיטוּי לפציעה עמוּקה ואנוּשה בּיוֹתר. אולי בשל היותה איבר „פנימי" וּמוּסתר ביותר וגם עטוּפה קרוּמים, וּמעליה — מעטה־שוּמן, נחשבת הכ' מושב הפּיסוּפים העמוּקים („כָּלוּ כִלְיֹתַי בְּחֵקִי" [איוב יט, כז]), ובספרוּת חז"ל היא נחשבת מקור העֵצה הנסתרת: „כליות יועצות" (ברכ' ס"א, ע"א; חול' י"א, ע"א; והשר האַגדה על אברהם אבינו [ב"ר ס"א, א']).

ההלכה דנה בכ' בקשר לבדיקת הבּהמה לאחר השחיטה (מבּחינת הכּשרוּת), וחז"ל מתייחסים על סמך המימצאים האַנאטוֹמיים לכמה מַחלות וַאֲנוֹמאליוֹת שלה. הם הפירוּ (והכשירוּ) כ' כּפוּלה בצד אחד, וכן כ' יחידה במקום שתיים (בכר' ל"ט, ע"א). בסיכּוּם דיני טרפות בכ' (טוש"ע יו"ד, סי' י"ד) על־סמך המקורות העתיקים נזכּרים: מסמוּס (= מוּרסה), כ' סרוּחה שנמצאו בה מים עכוּרים (= מוּגלה), או מים זכים (= hydronephrosis), כ' שהקטינה מחמת חוֹלי (= מצוּמקת, טרשת־הכ"), אבני־הכ', פציעות, „נבקעה עד החריץ" [= השער]).

הרמב"ם עומד מבּחינה רפוּאית על ליקוּיים בתיפקוּד הכ'. הוּא מַכּיר את סַכּנת המצב של אָבדן כּושר ריכּוּז־השתן („הרע בשתנים... הוא הדקיק, הזך, הדומה למי באֵרות" [פרקי משה, מאמר ה']) ואת מַצב אי־יצירת שתן בכ' („לפעמים לא יבוא השתן אל המִקוֶה כלל, כי פוֹעַל הכ' שבת ובטל, ויהיה המקוה ריק" [שם, ט']).

J. Preuss, *Biblisch-talmudische Medizin*, 121/2, 1911; R. A. Major, *Notes on the History of Nephritis* (Bull. Hist. Med., 23), 1949; O. Temkin, *A Galenic Model for Quantitative Physiological Reasoning?* (ibid., 35), 1961.

יה. ל. — י. ל.

כַּלִילָה וַדִמְנָה (كليلة ودمنة), עיבּוּד ערבי של הַפַּנְצַ'טַנְטְרָה (ע"ע הֹדוּ, עמ' 489) — חיבּור בחכמת־המדינה וחכמת־החיים, שנועד להוראת מלכים ובני־מלכים;



התנים כלילה ודימנה
(מיניאטורה מן המחצית הראשונה
של המאה ה13; אספולת בגדאר)

כתוב בצורת משלי־חיות תקרא ע״ש שני התנים, המופיעים בו כבעלי־שיח עיקריים. את העיבוד הערבי הכין אבן אל־מֻקַפַּע (מת 757), על יסוד תרגום לַפַּהְלַוִי, שנעשה בימי כּוסרו I (ע״ע); מן הנוסח הערבי תורגם הספר לרבות מלשונות המזרח (סורית, יוונית־ביזאנטית, תורכית) ואי־רופה, וגם לעברית (ר׳ להלן).

הנוסח הערבי של הספר כר״ד כולל ארבעה פרקי־הקדמה ופרקי־משלים אחדים. פרק־ההקדמה הראשון, שלדעת החוקרים לא נוסף על הספר אלא במאה ה13—14, מתאר את הרקע לחיבור היצירה בידי החכם ההודי בִּידְבָּא (Bidpai בלשונות אירופה), המבקש להניע את מלך ארצו לשפר את דרכי שלטונו הנפסדות. הפרק השני מתאר את הבאת הספר לממלכת הסאסאנים ואת תרגומו ללשונם בידי ראש־הרופאים הפרסי בַּרְזֻיָה. בפרק השלישי, שחובר בידי אבן אל־מֻקַפַּע, מודגש הצורך להבין את הכוונה הטמונה במשלים ולְחיות בהתאם למוסר־ההשכל שבהם. הפרק הרביעי כולל דברים על חיי בַּרְזֻיָה והשקפותיו; סימנים שתים מעי־דים, שחלקים מסויימים ממנו נוספו אף הם בידי המתרגם הערבי. פרקי המשלים, המהווים את עיקר היצירה, באים להורות ניהול נבון של המדינה ושל חיי האדם.

ספר כר״ד היה פופולארי מאד ביה״ב, וזכה — נוסף על תרגומיו — גם לחיקויים ועיבודים שיריים. בספרות הערבית נודעת לו חשיבות בקידום הפרוזה האמנותית, ענף שלא היה מפותח בספרות זו בתקופתה הראשונה. — כמו־כן נודעה לספר כר״ד השפעה רבה על ספרות המוסר והחכמה בישראל, בעיקר במאות ה13—14. נשתמר שריד מתרגום עברי קדום, למתרגם בלתי־ידוע ששמו אֶשר (י״ל בידי דֶרֶנבּורג, תרמ״א), אולם התרגום שהיה נפוץ בעיקר ביה״ב היה של יעקב בן אֶלעזר (ע״ע), שגם הוא לא נשתמר בשלימות (לא נדפס). הוצאה עברית מודרנית היא של א. אלמאליח (תרפ״ז), שתירגם את הספר מנוסחו הפרסי.

תרגומים ועיבודים לאטיניים של כר״ד, מן הנוסח היוני, ואח״כ גם מן העברי, נעשו ביה״ב מן המאה ה12 ואילך, וכן תורגם הספר מיוונית ללשונות סלאוויות. במאה ה13 תורגם הספר לקאסטילית בפקודת המלך אלפונסו X, ומסוף יה״ב ואילך הוכנו תרגומים ברבות מלשונות המערב.

א. אלמאליח, ספורי כר״ד: מבוא, תרפ״ז; S. de Sacy, *C. et D., ou Fables de Bidpai*, 1816; J. Derenbourg, *Deux versions hébraïques du livre de K. et D.*, 1881; C. Brockelmann, *GAL*, Index, s. v., 1898–1902, id., *K. wa-D.* (EI, II), 1927; Th. Noldeke, *Burzoes Einleitung zu d. Buch K. wa-D*, 1912; A. Miquel, *Ibn al-Muqaffa': Le livre de K et D .. traduit de l'arabe*, 1957.

יו. פר.

כֵּלִים, המסכת הראשונה בסדר טהרות (ע״ע) — במשנה ובתוספתא —, שעניינה: סוגי הכלים השונים, דרכי היטמאם וטַמאם אחרים, ודין שיעוריהם, שבריהם וצירופם. המסכת מתחלקת ל30 פרקים: א׳ — פתיחה, המבארת את ההדרגתיות הטבועה במושגי הטומאה, הטהרה והקדושה בדרך־כלל; ב׳ (פרט למשנה א׳)—י׳—הלכות טומאת כלי־חרס; י״א—י״ד — הלכות כלי־מתכות; ט״ו—י״ט — הלכות כלי־עץ, כלי־עור וכלי־עצם; כ׳—כ״ה — ענייני כמה טומאות וטהרות הנוגעות לכל הכלים; כ״ו—כ״ח — דיני עור ובגד; כ״ט — דן בבתי־יד ובתי־אחיזה של בגדים וכלים; ל׳ — דן בטומאת כלי־זכוכית. בכמה כ״י מתחלקת המסכת ל3 יחידות של 10 פרקים כל אחת, בדומה ל3 הבבות של מס׳ נזיקין (ע״ע); חלוקה זו נשתמרה גם בתוספתא לכ׳, אם כי החלוקה הפנימית לפרקים מסודרת בה באופן אחר.

מס׳ כ׳ כבר היתה סדורה לפני התנא ר׳ יוסי בן חלפתא (ע״ע), ומשום שהיא פותחת בטומאה („אבות הטומאות: השרץ ...״) ומסיימת בטהרה („והאפרכס של זכוכית טהו־רה״) — קרא עליה ר׳ יוסי: „אשריך כ׳, שנכנסת בטומאה ויצאת בטהרה״ (סוף כלים). עם זאת ברור שלא כיוון ר׳ יוסי לנוסח המסכת בצורתה שלפנינו, שכן הוא עצמו נזכר בה בשמו כמה וכמה פעמים. סתם משנת כ׳ של ר׳ יוסי היא ברובה, והיא שימשה לרבי יסוד למשנתו, אף שמצויות בזו האחרונה גם הלכות מזמן הבית וסמוך לחורבנו (ה׳, י׳; ו׳, ב׳; ועוד). במשנת כ׳ השתמש רבי הרבה גם במשנתם של ר׳ יהודה, ר׳ מאיר ור׳ שמעון.

רובי הכלים הביתיים והחקלאיים הנזכרים במשנה אבד זכרם, וכבר הקדמונים נתקשו בזיהוים ובהסברת ההלכות הנוגעות להם. לאחרונה נעשתה עבודה מדעית רבה בתחום זה של הארכאולוגיה התלמודית, ונתבררו דברים רבים.

י. נ. אפשטיין (מהדיר), פירוש הגאונים על סדר טהרות, א׳—ב׳, תרפ״א/ד; הנ״ל, מבואות לספרות התנאים, 127–137, 459–494, תשי״ז; ש. קרויס, קדמוניות התלמוד, כרך 2, ח״א, פרק VI, תרפ״ט; י. בראנד, כלי חרס בספרות התלמוד, תשי״ג; ח. אלבק [מהדיר], ששה סדרי משנה, ו׳, 13–17, תשי״ט.

י. ת.

כָּל יִשְׂרָאֵל חֲבֵרִים (Alliance Israélite Universelle), האירגון היהודי הבין־ארצי הראשון בזמן החדש להגנת זכויות היהודים, לעידוד שאיפותיהם הלאומיות ולהעלאת רמתם החברתית־תרבותית. היזמה לפעולה באה מיהודי צרפת, בעקבות הזעזוע של עלילת דמשק (ע״ע, עמ׳ 830) ב1840 ועם הידוק המגע בינם לבין הקהילות הנחשלות שבצפון־אפריקה, לאחר כיבוש אַלג׳יריה בידי צרפת (1830—1847). הדחיפה הישירה ניתנה ב1858, ע״י פרשת מורטַרה (ע״ע), שבעקבותיה קרא המלומד והפובליציסט איזידור כהן להקמת האירגון, ואף נקב לראשתה בשמו הצרפתי (לעניין השם העברי — השר ירר׳ חגיגה ג׳, ר׳). ב1860 נתקיימה אספת־היסוד בפאריס, בהשתתפות 17 איש, ונבחר ועד שמחבריו היו — בין השאר — א. כהן, נ. לֶוֶן (ע״ע), קַרל נֶטר (ע״ע). פרוז־היסוד פורסם בצרפתית, בגרמנית, בעברית ובערבית וציין את משימותיו העיקריות של האירגון: הגנה על זכויות

היהודים בכל מקום ועל כבודם, העלאת מצבם התרבותי החברתי של קיבוצים יהודיים נחשלים, פרודוקטיביזאציה של האוכלוסיה היהודית בארצות המפגרות.

בהתאם למגמה שהובאה לביטוי בשמו של האירגון, נתכוונו המייסדים להקמת רשת של סניפים בכל ארצות הגולה, אולם המַאמצים שנעשו בכיוון זה מחוץ לצרפת לא נשאו — בסופו של דבר — פרי־של־קיימא. הסניפים הראשונים בגרמניה נותקו מן המרכז בפאריס במלחמת צרפת־פרוסיה ב1870, שוקמו אח"כ כגוף אוטונומי, וחוסלו סופית בפרוץ מלה"ע I. השגו העיקרי של אגף זה היה הוצאת כתב־העת Ost und West („מזרח ומערב"), 1901—1922. האגף האוסטרי העצמאי, אַליאַנץ (ע"ע), התארגן ב1873 והתקיים עד 1938. משנות ה60 ועד מלה"ע I הוקמו סניפים באה"ב (8), באיטליה, במדינות הבאלקאן, בתורכיה, בהולאנד, בסקאנדינאוויה, בבראזיל, במצרים, בארצות צפון־מערב אפריקה, בא"י, ואף בקהילות מבודדות כגיבּרַלטר — אך כמעט כולם נעלמו במרוצת הזמן. באנגליה נחתם ב1871 הסכם בין כי"ח לאגֻדת־אחים (ע"ע), ואחרי מלה"ע II נתאגדו השתים לאִרגון־גַג קבוע: Consultative Council of Jewish Organisations, המקיים נציגויות במוסדות בין־לאומיים אחדים. עד מלה"ע I היו יותר מ⅓ חברי הוַעד המרכזי בפאריס יהודים לא־צרפתים, אך מאז הפך הוַעד למוסד צרפתי מובהק. מספר חברי כי"ח היה ב1870 כ12,000, וערב מלה"ע II — כ40,000; מספרם היום איננו ידוע. בין נשיאי כי"ח — שהיו כולם יהודים צרפתים — בלטו: א. כּרֶמְיֶה (ע"ע), ש. מוּנְק (ע"ע), נ. לֶוֶן, סילְוֶן לֶוִי (ע"ע), רֵנֶה קַסֶן (ע"ע).

פעולתה המדינית־משפטית הראשונה של כי"ח היתה הפניה למלך איטליה בעניין מורטַרה, אך הפעולה לא נשאה פרי. במקרים של עלילת־דם (סַרַטוֹב [1861/3], טיסה־אֶסלַר [ע"ע], ועוד) התערבה כי"ח בהפעלת לחץ ציבורי ובסיוע להגנה משפטית. ב1866 השיגה כי"ח את ביטול ההפליות שנהגו בשוויץ כלפי יהודים צרפתים. פעולתה בשנות ה60–70 התרכזה במדינות החדשות בבאלקאן, שמיאנו להשוות את זכויות יהודיהן. כי"ח הצליחה כמה פעמים להפעיל את ממשלות בריטניה, צרפת, אוסטריה ואיטליה ללחוץ על ממשלות מדינות הבאלקאן להתחייב להעניק ליהודיהן את מלוא הזכויות האזרחיות. לקונגרס ברלין (ע"ע) ב1878 שוגרה משלחת כי"ח, ובהשפעתה הוכנס סעיף מיוחד לחוזי־השלום בעניין זה. מאחר שרומניה לא עמדה בהתחייבות זו, חזרה כי"ח והתערבה לטובת עניינם של יהודי מדינה זו, והשיגה שוב את הבטחת זכויותיהם בוועידת־השלום של בוקארשט ב1913 (רע"ע אֶמַנציפּציה, עמ' 75). — ב1880 השיגה כי"ח הטבה מסויימת של מעמדם החוקי של יהודי מארוקו והבטיחה את מעמד בתה"ס שלה במדינה זו. בוועידת־השלום של וֶרסַי (1919) פעלו נציגי כי"ח — בּצדם של נציגי גופים יהודיים אחרים—להבטחת זכויות היהודים במדינות החדשות באירופה. עם ייסוד חבר־הלאֻמים (ע"ע, עמ' 69) הקימה כי"ח משרד לידו. הספרות והתעמולה האַנטישמיות בארצות שונות נטפלו פעמים רבות לכי"ח והציגו אותה כ„אירגון־סתרים" המוציא אל הפוֹעַל „קשר יהודי" עולמי נגד אומות־העולם. — בד־בבד עם הפעולה המדינית עסקה כי"ח בהגשת סעד חמרי ליהודי מזרח־אירופה, נפגעי הרדיפות והפרעות. ב1869 אירגנה הגירת 800 משפחות מהם לאה"ב, כחלוצי ההגירה היהודית ההמונית לשם. כן סייעה כי"ח בשיקום יהודי פולניה לאחר מלה"ע I, ושלחה מזון ליהודי בריה"מ בעת הרעב הגדול שם ב1922.

אולם מפעלה הגדול — והמשפיע לאורך־ימים — של כי"ח הוא בתחום ה ח נ ו ך (ע"ע, עמ' 692/3). ביה"ס הראשון שלה נוסד ב1862 בטֶטואן שבמארוקו, ומאז התפשטה הרשת ב3 איזורים: צפון־אפריקה, הקיסרות העותמנית ופרס באסיה, ארצות הבאלקאן. מרבית בתה"ס היו יסודיים, מיעוטם תיכונים, אחדים חקלאיים (במקוה־ישראל [ע"ע], באי ג׳רבּה [ע"ע], וליד איזמיר), וכן בת"ס מקצועיים. הלימוד היה חינם, ופעמים אף ניתן מזון חינם לתלמידים. כי"ח קיימה שני בתי־מדרש למורים, בפאריס ובקַזַבְּלַנקה, ויִסדה סֶמינאר לרבּנים בקושטא (1897). ב1900 היו לכי"ח 100 בת"ס ובהם 26,000 תלמידים, וערב מלה"ע I — 188 ובהם 48,000 תלמידים. המלחמה צמצמה מאד את הרשת, אולם ב1931 שוב הגיע מספר בתה"ס ל115 ובהם 41,300 תלמיד. כמלה"ע II שוב נפגעה הרשת קשות, אך ב1948 הגיעה כי"ח לשיא של 135 בת"ס ו51,0001 תלמידים. מאז החלה ירידה תלולה, בעקבות חיסול רובה של הגולה היהודית בארצות האיסלאם; ב1965 הצטמצם מספר בתה"ס ל86, ובהם כ28,000 תלמידים, כדלהלן:

הארץ	בת"ס	תלמידים
מארוקו	46	11,500 (ב1959 — 30,000)
תוניסיה	6	3,750 (חלקם מוסלמים)
לוב	1	38
לבנון	4	1,295
סוריה	1	470
ישראל	13	5,227 (כולל בת"ס נתמכים ע"י כי"ח)
פרס	15	5,742

המפעל החינוכי כולו תלוי היה בתמורות המדיניות שבארצות השונות ובגורל יהודיהן. הקמת המשטר הרפובליקני־לאומני בתורכיה לאחר 1923, התבססות המדינות הלאומיות בבאלקאן והתפשטות הקומוניזם שם, יציאת היהודים ממדינות ערב (להוציא הלבנון), והגירת יהודי אַלג׳יריה לצרפת (1962/3) — שמו קץ לפעולתה של כי"ח באותם מקומות, שבהם — בייחוד באפריקה הצפונית — היתה השפעתה עמוקה־ביותר במשך 3 דורות.

בתה"ס של כי"ח — להוציא א"י — היו צרפתיים בלשונם ובתרבותם; אולם השפה העברית נלמדה בהם, וכן תולדות ישראל ו„לימודי דת"; שפת־המדינה הונהגה כאשר נתקיים לחץ לכך מצד השלטונות. אף שלא היתה כוונת עסקני כי"ח „לבולל" את יהודי־המזרח וליטול מהם את ייחודם היהודי־תרבותי, היתה זו, במידה רבה, התוצאה־למעשה. במאַת השנים שעד 1960 סיימו כ600,000 תלמידים את בתה"ס של כי"ח, והשפעתם על התפתחות הקהילות של עדות־המזרח היתה עצומה.

מגמותיהם הרוחניות של מייסדי כי"ח לא היו אחידות. איזידור כהן שלל מיהדות זמננו כל אופי לאומי, ובכרוז המייסדים ב1860 לא נזכרה א"י. אולם נ. לֶוֶן הכריז ב1865, ש„ההתיישבות בא"י נראית כאמצעי יחיד לתיקון מצבם החמור" של יהודי מזרח־אירופה, וקַרל נֶטֶר היה ציוני נלהב (לפני תנועות חיבּת־ציון והציונות) וחלוץ הפעולה ההתיישבותית בא"י — ע"י ייסוד מִקוה־ישראל ב1870 —, לאחר שתכניות לפעולה זו כבר הוגשו לכי"ח ב1865, בין השאר ע"י משה הֶס (ע"ע, עמ' 846). ביה"ס היסודי הראשון של כי"ח בא"י נוסד ב1880 בירושלים, ושנתיים אחריו —

בי"ס למלאכה. ערב מלה"ע I היו לכי"ח בת"ס גם ביפו, בחיפה, בצפת ובטבריה. מבחינה רוחנית־מדינית הסתייגה הנהגת כי"ח משאיפותיה המדיניות של הציונות, וגם ראתה אותן כדמיוניות. סילוַן לֵוִי סבור היה, אמנם, ש„הציונות נותנת מזון רוחני" ליהודים המדוכאים בגולה, אך גם הוא לא ראה סיכוי להצלחתה והתנגד לתָכנה המדיני. ב1919 הצטרף ל„ועד־הצירים" הציוני, אך בהופעתו בפני ראשי ועידת־וֶרסאי הביע — „כצרפתי" — התנגדות לתכנית הבית הלאומי היהודי. בשנות ה20—30 הוקהו הניגודים, וגישת כי"ח למדינת־ישראל נעשתה דומה לזו של כלל היהודים בעו־לם המערבי. בתה"ס היסודיים של כי"ח בישראל הועברו לידי המדינה, אך החברה מוסיפה לקיים בישראל מספר בת"ס תיכונים, מקצועיים ומיוחדים, וכן את בה"ס החקלאי במקוה־ישראל. שפת־הלימודים בכל המוסדות הללו היא עברית, והצרפתית נלמדת כשפה־זרה עיקרית.

במשך שנות־קיומה שלחה כי"ח משלחות־מחקר מרובות לתפוצות יהודיות שונות, בפרט למרוחקות ולמנות־קות. החשובות ביניהן: *לחבש* (1867/8; *ע"ע הלוי, יוסף*); לתימן (1910); לגילוי אנוסי פורטוגל ועידוד שיבתם ליהדות (1925). כלי־המבטא של כי"ח בשנות 1921—1940 היה הירחון Paix et Droit; הוא חודש ב1945, ושמו מאז Cahiers de l'A.I.U., וכן מתפרסם, מ1965 ואילך, המאסף Les Nouveaux Cahiers.

A Chouraqui, *L'A.I.U. et la renaissance juive contemporaine*, 1965.

א. לי.

כַּלְכָּלָה, מכלול התיפקודים, הפעולות והיחסים הממוסדים במציאות האנושית, שנועדו לאַפשר את הקיום החָמרי של הפרט או של קיבוץ של בני־אדם ע"י סיפוק קבוע של דרישות האדם (הפרטי או הקיבוצי) למיצרכים ולשירותים. בעיות הכ' נובעות מן המתח המתמיד הקיים בין צרכי האדם — שאינם מוגבלים — ובין האמצעים העומדים לרשותו לשם סיפוקם, שהם בדרך־כלל מוגבלים הן מבחינת הנתונים הטבעיים, הן מבחינת האפשרויות הקשורות באירגון החברתי ובגורמים חברתיים.

תורת־הכלכלה [תה"כ] (economics, מיוו' οἶκος = בית, νόμος = חוק: ניהול [משק]־הבית) חוקרת את מכלול הבעיות הללו.

I. תולדות המחשבה הכלכלית. בעיות־כלכלה העסיקו את בני־האדם מימי־קדם, אם־כי ניסוחן החל להת־גבש דק לפני כמאתיים שנה.

רוב רעיונות־היסוד בכלכלה נידונו כבר אצל חכמי יוון. אפלטון, אריסטו וכסֶנופון הבינו את משמעות ההתמחות וחלוקת־העבודה, את החליפין ואת מקומו של הכסף במשק־חליפין. אריסטו אף הניח את היסודות לאַבחנה המפורסמת שבין ערך־שימוש לערך־חליפין, וכסנופון, שאורח־מחשבתו היה קרוב־ביותר לזה של כלכלן מודרני, דן אף ביחסים שבין כמות המוצר ומחירו ובסוגיות של מיסוי צודק. אולם המחשבה הכלכלית של העת העתיקה עסקה למעשה בניתוח ההתנהגות הכלכלית של הפרט לאור הוראות הדת והמוסר של התקופה, והנושאים הכלכליים נידונו מתוך ראיה כוללת של מקום האדם בחברה.

החשיבה הכלכלית של יה"ב היתה במהותה דומה לזו של העת העתיקה. נושאי ההתעניינות של התקופה, שנציגה העיקרי ומסכמה היה תוֹמָס מאַקוִינוֹ, היו: מַשמעות „המחיר הצודק" בנסיבות שונות, טעמי ההתנגדות לנשך ובירור המַצבים שבהם ריבית על הלוואה אינה נחשבת עוד לנֶשך אלא לקנס־פיגורים או לתגמול על השתתפות בסיכון. אע"פ שיש למצוא בכתבי התקופה ההיא גם התייחסות לבעיות של ערך, של חליפין וכסף — לא זו הנושא המרכזי מלהיות המשמעות המוסרית של הפעילות הכלכלית של הפרט. העמדת הפרט במוקד החשיבה התאימה יפה למסגרת הפֶאודלית הביזורית, ועם זאת — הקוסמופוליטית, של אירופה עד המאה ה14.

עליית המדינה הלאומית והשתרשות תודעת הייחוד הלאומי, מן המאה ה15 ואילך, יחד עם זרימת כמויות גדולות של כסף וזהב לאירופה, חוללו את המַחשבה הכלכלית המֶרקאנטיליסטית (ע"ע מֶרקַנטיליזם). נקודת־הכובד הועברה מן הפרט אל „המדינה", שכוחה ועָשרה נעשו מוחזקים מַטרה עליונה של כל פעילות כלכלית. המַטרה לטווח הקצר היתה יצירת עודף בחשבון השוטף של המדינה לשם צבירת יתרות של מתכות יקרות, והיא נועדה הן להעשרת המדינה והן להפעלת מלוא כושר־ייצורה. לפי תפיסה זו היו השלטונות לא רק רשאים אלא אף חייבים להתערב בהכוונת המשק ע"י עידוד ריבוי האוכלוסין, כיבוש מושבות, חקיקה מַתאימה, ייזום עבודות ציבוריות והפעלת אמצעי עידוד ופיקוח, כגון: פרמיות וסובסידיות, מכסים וצוּוים אַדמיניסטראטיוויים. א. סמית ושאר הכלכלנים מן האסכולה הקלאסית שלאחר־מכן ראו במרקאנטיליזם סילוף התאוריה הכלכלית האמיתית; אולם בזמנה סייעה השיטה להתגבשות המדינה הלאומית. בדור האחרון ראה בה ג'. מ. קֵינז (ר' להלן, עמ' 880) מבשרת לדַרכו־שלו בתחום הביקוש המצרפי.

הרֵאַקציה למֶרקאנטיליזם ותוצאותיו בצרפת באה לידי ביטוי בתורתם של הכלכלנים שהתלכדו מסביב לפ. קֶנֶה (ע"ע) וייסדו את האסכולה הכלכלית הראשונה בהיסטוריה — זו של הפיסיוקרַטים (ע"ע). היסודות המרכזיים בשיטה הפיסיוקראטית הם: (1) האמונה ב„סדר הטבעי", המתגשם בחוק הטבעי המַנהיג את העולם בהאר־מניה. (2) הדעה שערך התפוקה של הקרקע, ושל הקרקע בלבד, גדול מערך סך־הכל של התשומות שהושקעו בה: ההפרש הוא „התוצר הנקי"; לפיכך נחשבה רק החַקלאות לפרודוקטיווית, ואילו התעשיה והמסחר — לעקָרים. הפיסיו־קראטים דגלו בחופש מסחרי, ביזמה חָפשית ובבעלות פרטית. לדעתם, בעלי הקרקע הם המקבלים את כל התוצר הנקי, משום שהם גם המקור הבלעדי לכל השקעה נקיה ולמימון כל הצריכה הציבורית.

הפיסיוקראטים היו הראשונים שעסקו בשיטתיות בתורת הערך והייצור, ובעיקר בזרם הבין־סֶקטוראלי של התוצר הלאומי. הלוח הכלכלי (tableau économique) של פ. קֶנֶה נחשב לניסיון הראשון של בניית לוח תשומה־תפוקה (ע"ע תִכנון: תיכנון כלכלי).

ספרו של א. סמית (ע"ע) The Wealth of Nations („עושר העמים"), 1776, נחשב כפותח את עידן תה"כ המודרנית. אמנם קדמו לסמית הוגי־דעות — כגון ד. יום (ע"ע), ובעיקר ר. קַנטיון (Richard Cantillon [1685—1734]) — שכבר הביעו את רוב רעיונותיו; אעפ"כ נחשב סמית לאבי האַסכּולה הקלאסית בתה"כ המודרנית, אותה אַסכּולה שנתפתחה אחריו באנגליה במחצית הראשונה של המאה ה19 על רקע המַהפכה התעשיינית (ע"ע), והיתה לתה"כ השלטת עד שנות ה70 של אותה מאה. נציגיה העיקריים, מלבד סמית, היו: מַלתוס, ריקַרדו, בֶּנתם, ג'. ס. מיל, נ.ו. סֶניוֹר (N. W. Senior [1790-1861]) — באנגליה, ז'. ב. סֶה (J. B. Say [1767—1832]) בצרפת.

קיימים הבדלים רבים בין כלכלנים אלה, אולם כמה קווים משותפים מאַפיינים את כל האַסכּולה הקלאסית, מבחינות אלו: (1) תמונת העולם, (2) מַטרת החקר הכלכלי ונושאיו, (3) השיטה. — (1) כלכלני האַסכּולה הקלאסית האַמינו בקיום מַערכת של חוקים כלליים שאינם קשורים בזמן, במקום או במשטר, ושהם אדישים לשאלות ערכיות של טוב או רע, ואלה מכוונים את הכוחות הכלכליים הפועלים במשק. בין חוקים אלה נמנו: (א) חוק האינטֶרֶס האישי — כל פרט פועל על־מנת להיטיב לעצמו. אם פעילותו הכלכלית עולה בקנה אחד עם האינטרסים של אחרים, מה טוב; אם לאו, קיימת התנגשות־אינטרסים בלתי־נמנעת בין הפרטים. (ב) חוק האוכלוסיה — גידול האוכלוסיה מוגבל אך ורק ע"י הימצאות אמצעֵי־קיום לאוכלוסין הנוספים. (ג) חוק התפוקה השולית הפוחתת בחקלאות — תוספת התפוקה המתקבלת מהוספת מנות נתונות של הון ועבודה ליחידת־קרקע קבועה, תלך ותפחת (ר' להלן, עמ' 868/9).

(2) כמטרת החקירה הכלכלית רואה אסכּולה זו את גילוי החוקים וניתוחם כדי להבין את החוקיות הפנימית של התופעות הכלכליות. לפיכך נושאי החקירה המרכּזיים הם: „הסיבּוֹת לעושר־העמים ותכונותיו" (סמית); „החוקים המכַוונים את החלוקה של תפוקת הקרקע" בין שכר, רֶווח ורֶנטה (ריקארדו); „העושר, טבעו וחוקי ייצורו וחלוּקתו" (מיל) — כל אלה נושאים המכונים היום „מאקרוֹ־כלכלה" (ר' להלן, עמ' 880). אולם הכלכלנים מהאסכּולה הקלאסית דנו אך מעט בבעיות מוֹנֶטאריות, משום שלכסף יחסו תפקידים טֶכניים בלבד. הם קיבלו את „חוק־סֶה", הקובע שכל פעולת הצע גוררת באופן אוטומאטי פעולת ביקוש; בכך מוצא מכלל אפשרות משבר כלכלי מחמת עודף ייצור.

(3) שיטת־הניתוח הקלאסית היתה דֶדוקטיווית. סמית, אמנם, עדיין הסתמך על דוגמות ואירועים היסטוריים ועל הסבָּרים של מִבנה מוסדי, אך ריקארדו הפך את הניתוח למוּפשט, הסתייע בהנחות ובדוגמות היפּוֹתֶטיות, והגיע למסקנות פורמַליות. סֶניוֹר עיצב שיטה זו כדיסציפלינה מוגדרת.

הנדבכים התֵאורטיים העיקריים של תה"כ הקלאסית הם:

(1) תורת הערך. הכלכלנים הקלאסיים הבחינו בין ערך־שימוש לערך־חליפין. אולם הם לא דנו בערך־השימוש, הן משום שלא יכלו להתמודד עם המושג, והן משום שלא ייחסו חשיבות לתופעות שעיקר השפעתן היא לַזמן הקצר בלבד. למושג ערך־החליפין שתי גירסות: (א) תורת הערך של העבודה; (ב) תורת הערך של הוצאות־הייצור. את הערך ייחסו לתופעות אובייקטיוויות שמקורן בייצור: מחיר המוצר משתווה להוצאות ייצורו בתנאים הגרועים ביותר שבהם הוא מיוצר.

(2) תורת הרֶנטה. כל ההפרש בין המחיר לבין הוצאות הייצור בתנאים הטובים ביותר מהווה רנטה. תורת הרנטה התפתחה ממושג „התוצר הנקי" הפיסיוקראטי דרך האמונה בפרודוקטיוויות־יֶתֶר של הקרקע במשנתו של סמית למושג הרֶנטה ההֶפרשית של ריקארדו. סֶניוֹר ניתק את המושג מן הקרקע והרחיבו לכל גורם־ייצור בעל הֶצֵע מוגבל.

(3) תורת השכר. התֵאוריה של קרן־השכר קובעת שסך־הכל השכר הוא קבוע לזמן הקצר ומהווה אחוז קבוע של ההכנסה הלאומית; לפיכך עליה בשכר המועסקים מַגדילה את האַבטלה. לטווח הארוך פועל במשק „חוק־הברזל של השכר" — השכר נע מסביב לרמת הקיום הפיסי המוגדרת לפי מושגי התקופה. סיבּת הדבר — הריבּוי הטבעי (של האוכלוסיה — ובכללה גם של העובדים) מואץ בתקופות של שכר הגבוה מן המינימום המקוּבל, והוא נעצר בתקופות של שכר הנמוך ממנו.

(4) האמונה שהחברה האנושית צועדת לקראת כלכלה סטאטית, שבה השכר יעמוד על רמת הקיום הפיסי, שיעור הרֶווח לא ישַמש תמריץ אלא לחידוש ההון המתבַּלה בלבד, ורוב התוצר הלאומי יהיה רנטה. תחזית עגומה זו היא מַסקנה בלתי־נמנעת מתורת־הרנטה של ריקארדו ותורת־האוכלוסיה של מַלתוס. כלכלנים אחדים מאנשי השיטה הקלאסית, כגון ב. בַּסטיאה (B. Bastiat) בצרפת וה. קֶרי (H. C. Carey) באה"ב, ניסו לשַוות כיוון אופטימי יותר לתחזית תהליך ההתפתחות, אך לא הצליחו לסתור את ההיגיון הפנימי שבתורותיהם של מַלתוס וריקארדו.

(5) ליבֶּראליזם כלכלי. מאחר שהיחסים הכלכליים מוסדרים ע"י חוקים טבעיים, התערבות השלטונות בכללה היא מיותרת ומזיקה — הן משום שהממשלה אינה יעילה בניהול עסקים, והן משום שההתערבות מַפריעה את ההתפתחות הטבעית. המסחר החָפשי „טוב" — משום שהוא מעודד התחרות, מַרחיב שווקים ומאַפשר עי"כ חלוקת־עבודה מפורטת יותר; הוא מַגדיל את כלל־התפוקה משום שהוא מאַפשר לכל איזור להתמחות לפי היתרון היחסי שלו, וגם משום שהוא מונע עליית רנטה בארצות צפופות־אוכלוסין. ג'. ס. מיל, המסַכּם הגדול של תה"כ הקלאסית, סירב לקבל את ההשלכות החברתיות־מדיניות המתקבלות מן התורה הזאת, ולפיכך שיווה ל„חוקים" הקלאסיים אופי של כללים שכוחם יפה רק לגבי המבנה המוסדי הקיים באותה תקופה; בכך הפך מיל את התֵאוריה הכלכלית הקלאסית ליסוד של תפיסתו הסוציאלית־דֶמוקראטית.

על המשנה הקלאסית יצאו עוררים הן לגבי שיטותיה והן לגבי מסקנותיה. התפיסה הקוסמופוליטית והשיטה הדֶדוקטיווית הותקפו ע"י האסכולות ההיסטוריות (ר' לְהלן), וההשלכות החברתיות — ע"י קבוצות סוציאליסטיות שהסתייגו מן המשטר שעליו הושתתה התאוריה הקלאסית. סוציאליסטים כגון סֶן־סימון, אוֹאֶן ופרודון פסלו את הקאפיטאליזם כשיטה חברתית על־שום היותו לא־צודק וניסו להציע מִבנים חברתיים אַלטֶרנאטיוויים, טובים־יותר; הם נתכַּנו ע"י מארכּס בבוז — ה„אוטופיסטים". ההתקפה העיקרית על הכלכלה הקלאסית באה מק. מַרכּס. אמנם גם שיטתו משתייכת למסגרת הקלאסית, והיא מַניחה

— בדומה לריקארדו ולאחרים — קיום מצב של התחרות וניידות של גורמי-הייצור. לגבי מארכס, האדם הוא יצור ראציונאלי, המחפש את טובתו ופועל במסגרת חוקים כלכליים כלליים, משוללי יסודות ערכיים. ערך המוצר נקבע ע"י כמות העבודה הנחוצה לייצורו. ערך העבודה, כל' ערך המוצרים הנחוצים לקיום העובד, קטן מערך התפוקה של העבודה, וההפרש הוא עודף-הערך, המהווה ניצול לגבי העובד ורווח לקאפיטאליסט-המעביד. מטרת הייצור היא רווח מירבי לקאפיטאליסט, המשקיע את רוב רווחיו לשם הגדלת הונו. בהתרחב המשק גדל גם הביקוש לעבודה, אך השכר, לטווח הארוך, אינו עולה, בגלל קיומו של „חיל-מילואים של מובטלים" — ולא בגלל ריבוי האוכלוסיה, נוסח מלתוס. „חיל-המילואים" ניזון גם מהמשך תהליך העיור של האוכלוסיה הכפרית וגם מירידת כמות העבודה ליחידת המוצר, בעקבות הגידול בהון הקבוע. אולם דווקא הגידול בהון הקבוע הוא הגורם לירידת שיעור הרווח, וזוהי אחת הסיבות למשברים הכלכליים החוזרים ונשנים בתולדות המשטר הקאפיטאליסטי. סיבה אחרת היא עודף-ייצור או תת-צריכה כלליים בכל המשק. נמצא, שמארכס שולל לחלוטין את חוק־סה (ר' לעיל). לעומת-זה הוא משוכנע שהמהפכה שתבוא בהכרח בעקבות אחד המשברים הללו תשים קץ למשטר הקאפיטאליסטי כולו.

בגרמניה מתחו ביקורת על התפיסה הקוסמופוליטית של האסכולה הקלאסית א. ה. מילר ופ. ליסט (ע"ע), שביטאו את הלכי-הרוח שם בדור שלאחר קונגרס-וינה של 1815. שניהם הדגישו את חשיבות התחושה הלאומית, את מורשת העבר ואת חובתה של המדינה לכוון את המשק. מילר — שהיה התאורטיקן של משטר הראקציה של מטרניך — סלד אף מן החברה התעשייתית והטיף למעין נאו-פאודאליזם. ליסט היה איש הלאומיות הגרמנית הליבראלית וחניך האסכולה הפרוטקציוניסטית של א. המילטון באה"ב; הוא ראה בחברה התעשייתית דרגת-התפתחות כלכלית ופוליטית עליונה ויעד לגרמניה המאוחדת. מבחינות מסויימות משתלב ליסט באסכולה הכלכלית „ההיסטורית" (ר' להלן), שביקרה את הכלכלנים הקלאסיים על ההפשטה הדדוקטיווית ועל ההתעלמות מן השרשים ההיסטוריים ומן המבנה המוסדי הספציפי לכל עם. ברם, על אף התנגדותו לסחר חפשי של גרמניה בעת ההיא, היה ליסט קרוב לכלכלנים הקלאסיים, בקבלו את עקרון הסחר החפשי בין מדינות מפותחות שוות-עצמה, ואילו מרוב הכלכלנים מן האסכולה „ההיסטורית" נבדל באמונתו בקיום חוקיות קבועה להתפתחותה הכלכלית של כל אומה.

ההסתייגות העיקרית מן המתודה הקלאסית באה מן האסכולה ההיסטורית, שנציגיה העיקריים היו ו. רושר (W. Roscher [1817—1894]), ב. הילדברנד (B. Hildebrand [1812—1878]), ק. קניס (K. Knies [1821—1898]), ג. שמולר (G. Schmoller [1838—1917]) — כולם גרמנים. עיקרה של שיטה זו היתה שימת-הדגש על איסוף אינפורמאציה מוסדית וסטאטיסטית על אירועים כלכליים, מתוך האמונה שאם קיימת אפשרות לתחזיות כלכליות — הן חייבות להתבסס על ניתוח סדרות סטאטיסטיות ומבנים מוסדיים ולא על ספקולאציות לוגיות מופשטות; לשון אחר: המתודות הדדוקטיוויות פינו מקומן לשיטות האינדוקציה. מבחינה זו היו אנשי האסכולה ההיסטורית מבשרים של התפיסה האינסטיטוציונאליסטית באה"ב וגם של האקונומטריקה. הם הניחו גם את יסודות ההיסטוריה הכלכלית המודרנית.

למסורת החשיבה הקלאסית היה המשך באסכולת התועלת-השולית („המארגינאליסטית" [מלאט' margo, שוליים]), שיש מכנים אותה גם „נאו-קלאסית". ההמשכיות התבטאה בעיקר במתודולוגיה: השימוש בהנחות היפותטיות ודדוקציה שיטתית של מסקנות. משאר הבחינות היה בה משום מרד נגד הקלאסיקה הריקארדיאנית. ראשיתה של „המהפכה המארגינאליסטית", בשנות ה70 הראשונות של המאה ה19, היתה בהופעת ספריהם של שלושת מייסדי האסכולה: ו. ס. ג'וונז (ע"ע) באנגליה, ק. מנגר (ע"ע) באוסטריה, מ. א. ל. ולרה (ע"ע) בשוויץ.

במקורה היתה אסכולת התועלת-השולית בעיקר תורת-ערך חדשה, הבנויה על התועלת הסובייקטיווית של הפרט, כלו' — על „ערך-השימוש" הקלאסי: התועלת של הפרט גדלה עם עליה בכמות מוצר כלשהו שברשותו, אך התוספת השולית של התועלת הולכת-ופוחתת; הפרט יוסיף לקנות מכל מוצר — עד שהערך הכספי של התועלת המופקת מן היחידה השולית הנקנית ישתווה למחיר היחידה; הפרט יהיה במצב של שיווי-משקל, כשהתועלת המתקבלת מהוצאת הלירה השולית בכל שימושיה תהיה שווה — „עקרון השוויון השולי". השימוש בעיקרון זה הורחב, עד שהפך לכלי-הניתוח העיקרי של תה"כ המארגינאליסטית. הצריכה, הייצור וגם חלוקת-ההכנסה נחקרו מבחינת אותה שאלה ובאותה טכניקה, ובכל הנושאים הנחקרים נקבע קיום מטרה וקיום כמות מוגבלת של משאבים בעלי שימושים אלטרנאטיוויים. המארגינאליסטים עסקו בחיפושים אחר טכניקות המביאות לניצול אופטימאלי של המשאבים הללו בין שימושיהם השונים, על-מנת להביא לאופטימיזאציה של המטרה ולשיווי-משקל. תוך-כדי-כך פותחו כלי-ניתוח גראפיים ומאתמאטיים, שרובם משרתים את הכלכלן עד היום.

אסכולת התועלת-השולית ראתה ב„חברה" אוסף מכאני של פרטים ופירמות, החותרים לאופטימיזאציה בהכרעותיהם הכלכליות. היא התעניינה בבעיות סטאטיות של שיווי-משקל מיקרו-כלכלי, אך לא עסקה בשאלות של צמיחה כלכלית או של שינויים בנתוני-היסוד של המשק, כגון אוכלוסיה, טכנולוגיה, מבנים מוסדיים וטעמו של הציבור — כל אלה הוגדרו כנתונים בלתי-משתנים שמחוץ למערכת הנחקרת.

מבין אנשי אסכולה זו המאוחרים יותר חשובה תרומתו של א. בום-בוורק (E. Bohm-Bowerk [1841—1914]) לתאוריה של ההון; של פ. פון ויזר (ע"ע), שהרחיב את עקרון השוויון השולי לתחום הייצור, של ג'. ב. קלרק (J. B. Clark [1847—1938]) ושל פ. ויקסטיד (P. Wicksteed [1844—1927]), שפיתחו את תאוריית הפרודוקטיוויות השולית והרחיבו עי"כ את תורת התועלת השולית לתחום החלוקה. א. מרשל (ע"ע) מיזג את התורות הקלאסיות בשיטה השולית וניסח את כל התאוריה הכלכלית מחדש בצורה שהיתה מקובלת כמעט 50 שנה.

בראשית המאה ה20 התרכז הניתוח הדדוקטיווי בעיקר בנושאי הרווחה, בשכלול התאוריה המיקרו-כלכלית ובבעיות כלכלה מונטארית. מוקדי החקר בכלכלת-הרווחה היו: (1) ההשלכות הנובעות מחוסר האפשרות למדוד ולהשוות תועלות של פרטים; (2) היעדר הזהות ההכרחית בין אינטרס הפרט לאינטרס הציבור. את הנושא הראשון פיתח ו. פרטו

(ע״ע), את השני — א. ש. פיגו (ע״ע). בתאוריה המיקרו־כלכלית היו החידושים החשובים: החלפת תורת התועלת־השולית בעקומות־אדישות (ע״ע ממון: מימון ציבורי) והתאמת התאוריה של הייצור לתנאים של תחרות לא־משוכללת (ע״ע מחירים, תורת ה־). השפעת הכסף על התהליכים הראליים הוגדרה כשולית גם אצל הקלאסיים וגם אצל חסידי התועלת־השולית, שהסבירו את רמת המחירים הכללית בכמות אמצעי־התשלום. הראשון שניתח במפורש את השפעת השינויים המונטאריים, באמצעות שערי הריבית, על הצד הראלי של המשק היה ק. ויקסל (ע״ע; וע״ע כסף).

כיווני החקירה הכלכלית המסתייגת מן השיטה הדדוקטיווית היו במאה ה20: (1) האסכולה האינסטיטוציונאליסטית — שחקרה את המערכת המוסדית של המשק, שאותה העריך הניתוח הדדוקטיווי כגורם חיצון קבוע; ת. ב. ובלן (ע״ע) ור. קומנז (R. Commons [1862—1945]) היו נציגיה הבולטים של אסכולה זו. (2) עבודתו האמפירית העצומה של ו. ק. מיצ׳ל (W. C. Mitchell [1874—1948]) באיסוף ובבניה של סדרות עתיות על־מנת להסיק מהן על המשק האמריקני ועל מחזורי־העסקים (ע״ע) שבו. השיטה של לוחות תשומה־תפוקה, וכן האקונומטריקה — אף הן ביטוי חדש של התפיסה האמפירית־אינדוקטיווית.

בשנים שלאחר מלה״ע I, ובייחוד לאחר המשבר הכלכלי העולמי של סוף שנות ה20 ותחילת שנות ה30, מתחילה התקופה החדשה בתה״כ, העומדת בעיצומה עד היום.

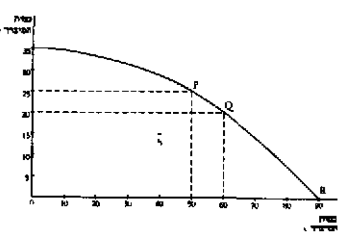
י. דו.

II. עיקרי תה״כ. תה״כ החדשה מבחינה בין מיקרו־ב׳ ובין מאקרו־כ׳. הראשונה עניינה העיקרי הוא ביחידים, במשפחות ובפירמות, ונושאה — הקצאת המשאבים שבמחסור בין השימושים המתחרים הלא־מוגבלים. בשניה נכללות תורות התעסוקה והכסף, תורת מחזורי־העסקים ועוד תופעות כלכליות, שרקען ומסגרתן הם עמים ומדינות; לפיכך היא נקראת לפעמים גם כ׳ מדינית.

א. מושג־בסיס בכ׳ הוא המחסור או נדירות המיצרך. בעולם של שפע אין בעיות כלכליות, שהרי בו יוכל כל אדם לצרוך מכל טוב כאוות־נפשו; אך מצב כזה אינו קיים אף בחלקים המפותחים של העולם, עאכו״כ בארצות הבלתי־מפותחות. למעשה אף קשה להעלות על הדעת מיצרך כלשהו שאינו במחסור — גם מים ואוויר אינם תמיד „חפשיים״: ארצות צחיחות (כגון ישראל) משקיעות סכומים נכבדים באספקת מים להשקאה ולשתיה; האוויר אינו מיצרך חפשי בערים התעשייתיות, שרבות מהן מפעילות מערכות יקרות ורחבות־היקף לשמירת צחות־האוויר, ותושבי ערים אלה משלמים מחיר יקר יותר בעד דירה השוכנת באיזורים ה„אוורירריים״ של העיר.

המחסור הוא המחייב כל יחידה כלכלית לבחור בין אלטרנטיוות של שימוש. משפחה המוציאה את מלוא הכנסתה על אוסף מסויים של מוצרים שמחירם נתון — אינה יכולה לקנות כמות גדולה יותר של מוצר אחד אלא אם תקטין את הכמות הנקנית של מוצר שני; המשפחה צריכה, איפוא, לבחור בין האלטרנטיוות העומדות לרשותה. כלל זה כוחו יפה גם לגבי המשק כולו: בכל עת קיימים במשק משאבים בכמות קבועה; אם כל המשאבים מועסקים, ניתן להגדיל את ייצורו של מיצרך כלשהו רק ע״י ויתור על ייצור כמות מתאימה של מיצרך אחר. בעיית הבחירה היא הרקע להגדרתו של מחיר כלכלי: מחירו של מוצר כלשהו הוא הכמות של מוצר שני שעל ייצורו יש לוותר על־מנת להשיג יחידה אחת של המוצר המבוקש. מכאן, שאם שוררת אבטלה במשק, ייוצרו המוצרים הנוספים שניתן להשיגם ע״י הפעלת המשאבים המובטלים בלי שתיגרם הוצאה כלשהי למשק בכללותו — שהרי לא יהיה צורך לוותר לשם־כך על מוצרים כלשהם. בדומה לכך, אם יש גורמי־ייצור המותאמים לייצור מיצרך מסויים בלבד — נמצא ייצורו של מיצרך זה לא־כרוך בהוצאה כלכלית, שהרי — לפי ההנחה — אין אפשרות להשתמש בגורמי־הייצור הללו אלא לייצור המיצרך הנידון, ואין כל צורך בוויתור. מצד שני, אף אם הכנסתה של המשפחה באה לה כמתנה, עדיין קיימת בעיית הבחירה הכלכלית: הקצאת מתנה זו בין השימושים האלטרנטיוויים האפשריים. והוא־הדין לגבי המשק בכללותו: אף אם חלק ממשאביו באו לו כמתנה ממשק אחר, צריך המשק המקבל להחליט בדבר השימוש האופטימאלי במשאבים אלה.

ב. בעיית המחסור מתוארת באמצעות עקום־התמורה. ציור 1 מציג משק בעל כמות נתונה של גורמי־ייצור וטכנולוגיה נתונה, כשאנו מניחים — לשם פשטות — שבכוחו לייצר שני מוצרים בלבד — X וY. העקום מראה מהי הכמות המירבית של האחד מהם שניתן לייצרה — בתנאים הנזכרים — כשהכמות המיוצרת של זה שכנגדו נתונה.



ציור 1

הנקודה P, למשל, פירושה: אם המשק מייצר 50 יחידות X, התפוקה המירבית של Y היא 25; וכן בהיפוך — אם המשק מייצר 25 יחידות Y, התפוקה המירבית של X היא 50. בדומה לכך, הנקודה R מייצגת את התפוקה המירבית של X (90 יחידות) כשכל משאבי המשק מופנים למטרה זו.

תכונתו היסודית של עקום־התמורה היא היותו יורד משמאל לימין — ביטוי לעובדה שהגברת ייצורו של X אפשרית רק ע״י הסטת גורמי־ייצור מן הענף Y לענף X, ז״א ע״י הקטנת ייצורו של Y. למשל: אם המשק הוא בנקודה P, אי־אפשר להגדיל את תפוקת X ב10 יחידות אלא ע״י הקטנת תפוקת Y ב5 יחידות; וזוהי תנועה מP לQ. 5 יחידות Y שעליהן יש לוותר נקראות המחיר „הראלי״ או „האלטרנטיווי״ של ייצור 10 יחידות נוספות של X. — אם חלק מהמשאבים מובטל — המשק נמצא בנקודה כלשהי מתחת לעקום־התמורה, למשל בנקודה S — והמעבר האפשרי מS לP או לQ מציג את הגדלת ייצורם של X וY גם יחד; בנסיבות אלה יכול איפוא המשק להגביר את ייצורם של מיצרכים אלה ללא כל הוצאה ראלית.

לפי ההגדרה, יכול המשק — מנקודת־ראות אפשרויות הייצור — להימצא בכל נקודה שהיא על העקום שבציור 1, והנקודה שתיבחר תלויה בטעמם של הפרטים במשק. ההחלטה על הרכב הייצור בכל משק תלויה בשיקולי ביקוש והצע (ר׳ להלן).

ג. תכונה יסודית אחרת המשותפת כמעט לכל המשקים, ובכל הזמנים, היא — התמחות וחליפין, שדרגתם הר־

לכת וגדלה ככל שהמשק מפותח יותר. התמחות וחליפין הם למעשה שני צדדים של אותה מטבע: משמעה של התמחות הוא, שהפרט אינו מייצר לעצמו את כל המיצרכים אלא רוכש חלק מהם בחליפין; אם אינו מתמחה — אין לו מה להציע לחליפין. התמחות וחליפין מקובלים כדרך להגדלת התפוקה. אם הפרט מתמחה בייצור פריט אחד וממיר חלק מייצורו במיצרכים אחרים הדרושים לו, הוא יכול להשיג יותר ממה שישיג בייצור ישיר של כל המוצרים; לשון אחר: ייצור עקיף כזה יעיל יותר מייצור ישיר המאפיין אוטרקיה (ע״ע) או משק של אספקה עצמית. ההתמחות מאפשרת לפרט לנצל מיומנות טבעית או לפתח מיומנות ע״י התרכזות בפעילות מסויימת; היא מוליכה גם למיכון הייצור, ובעקבותיו — לייצור רב יותר.

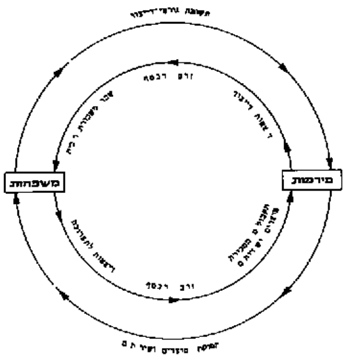
בתהליך זה של התמחות וחליפין ממלא הכסף (ע״ע) תפקיד חשוב: הוא מאפשר את קיומו של הסחר בלי שה־תהליך יהיה תלוי בצירוף־נסיבות מקרי, שבו אדם המעוניין להחליף פריט א׳ בפריט ב׳ נפגש באדם המבקש ב׳ תמורת א׳; במקום זה יוכל אדם למכור את סחורתו תמורת כסף ולהשתמש בכסף לקניית כל הדרוש לו, בכל מקום ובכל זמן. בדרך זו הכסף „משמן את גלגלי החליפין".

חליפין — אין משמעם החלפת עדפים מקריים המצויים ברשותו של הפרט ושמהם הוא רוצה „להיפטר". „העודף" הוא מתוכנן: הפרט מייצר „עודף" זה במכוון ומחליפו במוצ־רים אחרים, כדרך יעילה יותר להשגת מבוקשו. עיקרון זה כוחו יפה גם לגבי מסחר בין־לאומי: למשל, ישראל מוכרת לחו״ל תפוזים, שיוצרו במיוחד כדי ליצאם ולהשתמש בפדיון היצוא למימון יבוא של סחורות ושירותים אחרים. זוהי דרך יעילה יותר לישראל להשיג את מוצרי־היבוא שלה: בדרך זו היא מקבלת כמות רבה מזו שהיא עשויה להפיק אם תפנה לייצור מוצרי־היבוא אותה כמות של משאבים שבהם היא משתמשת לייצור תפוזים.

הפרט מתמחה בפעילות מסויימת ומשלם לזולתו כדי שהלה יעשה למענו פעולה אחרת, אף אם הוא עצמו מטיב לעשותה. למשל, אם רופא מסוגל לעדור את גינתו ביום אחד, ולפועל־שכיר נדרשים לכך יומיים, כדאי לרופא להעסיק פועל שכיר, כל־עוד משתכר הרופא במקצועו ביום אחד סכום העולה על הסכום שעליו לשלם לפועל תמורת שני ימי־עבודתו: זהו היישום של „חוק היתרון היחסי".

ד. מיקרו־כלכלה. עקרונות המיקרו־כ׳ ידועים יותר כתורת־המחירים (ע״ע מחירים, תורת ה־) או תורת־הערך, שבה — במובנה הרחב — נכללת גם תורת־ההון. הבעיות העיקריות בתחום זה הן: (1) כיצד לייצר? (2) כיצד לחלק את התוצר? (3) מה לייצר? (4) כיצד להבטיח התקדמות כלכלית? כאן ידונו שאלות אלו בהנחה שהן נשאלות במצב של שוקי־התחרות, ז״א — שווקים המורכבים ממספר רב של קונים ומוכרים, שכל אחד מהם קונה (או מוכר) כמות קטנה־יחסית מכלל הסחורה שבשוק; בהתאם לכך, מקבלים הקונים והמוכרים את מחיר המוצר כמחיר נתון שקביעתו אינה בשליטתם, שכן אין הוא מושפע מהכמות הנקנית או הנמכרת.

היחידות המייצרות את המיצרכים והשירותים השונים נקראות „פירמות" (firms). מהן — משקים חקלאיים, בתח״ר, חנויות, חברות־תחבורה, משרדים וכיו״ב. לשם פשטות נניח שכל פירמה מייצרת מיצרך אחד בלבד, וזאת



ציור 2

ע״י קניית כמויות שונות של תשומות גורמי־ייצור (סוגים שונים של שירותי־עבודה, חמרי־גלם, קרקע, מכונות, ציוד וכיו״ב) ושילובן ב־תהליך המייצר את התפוקה. הבעלים ה־ראשונים של גורמי־ייצור אלה קרויים „משפחות" („משקי־בית"), והם גם קונים את תפוקת הפירמות. את היחס בין פירמות ומשפחות בכלכלת־שוק (ע״ע שוק) ניתן, איפוא, לתאר — בדרך פשטנית מאד — באמצעות „מעגל־החליפין" (ציור 2): במעגל — מיצרכים ושירותים הזורמים בכיוון אחד, וכסף — הזורם בכיוון הנגדי. אותו זרם־כסף שהפירמה רואה בו את הוצאות־הייצור שלה (מחיר רכישת השירותים של גורמי־הייצור) — המשפחות רואות בו את הכנסותיהן; בדומה לכך, מה שהמשפחות רואות כהוצאות לתצרוכת — נראה בעיני הפירמות כתקבולים ממכירת מיצרכים ושירו־תים. מעגל זה מתאר צד חשוב בקשרי־הגומלין שבכל משק־החליפין.

(1) כיצד לייצר? נקודת־המוצא של הדיון בשאלה זו היא, שמבחינה טכנולוגית קיימות דרכים רבות ושונות שבהן יכולה הפירמה לייצר את מוצריה. למשל: החקלאי יכול להפעיל את משקו בשיטות אכסטנסיוויות (שימוש מועט בעבודה ובמים בשטחי־קרקע נרחבים) או בשיטות אינטנסיוויות (שימוש רב בעבודה ובמים בשטח־אדמה קטן) [ע״ע חקלאות, עמ׳ 901, 908]; פירמות יכולות להמיר כוח־אדם במכונות, או מכונות בכוח־אדם. הפירמות יכולות להשיג תפוקה רבה־יותר מכמות חמרי־גלם נתונה ע״י שימוש זהיר יותר בהם („מניעת ביזבוז" — בעיקר הודות לתח־ליפיות חמרי־גלם וכוח־אדם). הדרישות הטכנולוגיות בייצור מיצרך נתון אינן מחייבות דרך־ייצור אחת ויחידה; אין התנ־אים הטכנולוגיים מחייבים יחסים קבועים של גורמי־ייצור, אלא הם מאפשרים שינוי יחסים אלה („חוק היחסים המש־תנים"). השאלה הכלכלית היא: מהו תהליך הייצור הטוב ביותר (האופטימאלי), במצב נתון? התשובה על שאלה זו תלויה באופן מכריע במחיריהם של גורמי־הייצור (ר׳ להלן).

תהליך הייצור האופטימאלי הוא זה המאפשר לפירמה לקבל תפוקה נתונה במיזער הוצאות. כאן חשוב המושג הבסיסי של „תפוקה שולית של יחידת גורם־ייצור". זו מוגדרת כגידול (או כהקטנה) בכלל־התפוקה כתוצאה מהוספת (או מהפחתת) יחידה אחת של גורם־הייצור הנידון, כשהתשומות של הגורמים האחרים קבועות. לוח אפש־רויות הייצור (בעמ׳ 869) מדגים: בתנאים קבועים של כמות חמרי־גלם ושעות מכונה — תוספת יום־עבודה על 10 ימי־העבודה מגדילה את התפוקה מ100 יחידות ל109 [(1)־(2)]; בתנאים קבועים של ימי־עבודה ושעות־מכונה — תוספת 1 ק״ג על 6 ק״ג חמרי־גלם מגדילה את התפוקה מ109 יחידות ל114 [(4)־(5)]; וכד׳ מן התפוקות השוליות. לפי אותו לוח, התפוקה השולית אינה קבועה, אלא משתנית עם רמת התשו־

מה: התפוקה השולית של עבודה בתוספת יום־עבודה על 10 ימי־עבודה [(1)−(2)] היא 9, ואילו אותה תוספת על 11 ימי־עבודה [(2)−(3)] אינה אלא 7. וזהי הדגמת „**חוק הפריון השולי הפוחת**" או „**חוק התשואה הפוחתת**": הגדלת התשומה של גורם־ייצור כלשהו מעל לרמה מסויימת, כשהתשומות האחרות קבועות, גורמת להקטנת תפוקתו השולית של גורם־הייצור.

אֶפשרויות הייצור

	תשומת־עבודה (ימי־עבודה)	חמרי־גלם (ק"ג)	מכונות (שעות־הפעלה)	התפוקה של המיצרך המיוצר (יחידות)
(1)	10	5	7	100
(2)	11	5	7	109
(3)	12	5	7	116
(4)	10	6	7	109
(5)	10	7	7	114
(6)	10	5	8	106
(7)	10	5	9	109

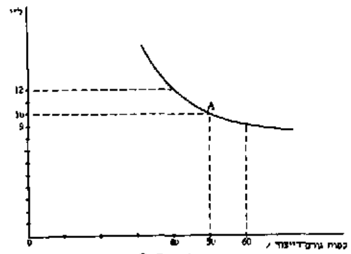
מעתה נוכל לנסח תשובה על השאלה של ייצור תפוקה נתונה במיזער הוצאות (ר' לעיל), שהיא זהה לבעיה של ייצור תפוקה מירבית ברמת־הוצאות נתונה: המטרה מושגת כשהתפוקה השולית של שווי־לירה־גורם־ייצור מסוג אחד שווה לתפוקה השולית של שווי־לירה־גורם־ייצור מכל סוג אחר המשתתף בתהליך הייצור („עקרון השוויון בשוליים"). אם, למשל, התפוקה השולית של תשומת־עבודה בשווי של לירה אחת גדולה מזו של תשומת־מכונה באותו ערך — ניתן להגדיל את התפוקה ללא הגדלת הוצאות הייצור: לשם־כך יש להגדיל בלירה אחת את ההוצאות על גורם־הייצור עבודה ע"ח הפחתת לירה אחת מההוצאות על מכונה, ושינוי זה מַקטין — מכוח חוק הפריון השולי הפוחת — את התפוקה השולית של עבודה ומַגדיל את תפוקתן השולית של מכונות; ואם תמשיך הפירמה בדרך זו, תגיע בסופו של דבר למַצב שבו יקויים עקרון השוויון בשוליים.

מעתה מובן, שתהליך מציאת התפוקה האופטימאלית תלוי במחירי גורמי־הייצור השונים. אם במַערכת־מחירים נתונה בחרה הפירמה בצירוף מסויים של גורמי־ייצור המצריך מיזער הוצאות, ולאחר־מכן עלה מחירו של אחד מהם — נמצא שצירוף גורמי־הייצור שנבחר לפני שינוי המחיר אינו עוד הצירוף האופטימאלי, לפי שהפירמה תוכל להקטין את הוצאות־הייצור של התפוקה הנתונה ע"י הקטנת כמות הגורם שנתייקר והגדלת כמותם של גורמי־ייצור אחרים.

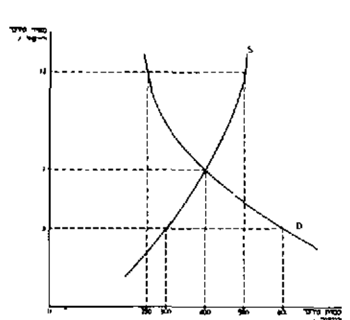
(2) **כיצד לחַלק את התפוקה?** הכנסתו של כל פרט בכלכלת־שוק שווה לתקבוליו ממכירת השירותים של גורמי־הייצור שבבעלותו — עבודה, מכונות, נכסי־דלא־ניידי, הון, וכד'. התחלקות ההכנסה במשק — ז"א התחלקות התפוקה בין בני־המשק — נקבעת ע"י: (א) התחלקות הבעלות על גורמי־הייצור בין בני־המשק; (ב) מחיריהם של גורמי־הייצור.

מחיריהם של גורמי־הייצור בכלכלת־שוק — כמחיריהם של מיצרכים אחרים – נקבעים ע"י כוחות ביקוש והצע.

הכמות של כל גורם־ייצור שהפירמה מבקשת לרכשה נקבעת בהתאם ל„ערך התפוקה השולית" — מושג המוגדר כתפוקה השולית המוכפלת במחיר התפוקה; את חוק הפריון השולי הפוחת ניתן לנַסח גם כ„חוק הערך הפוחת של התפוקה השולית". הוא מיוצג ע"י העקום שבציור 3, שהוא בעל שיפוע שלילי, ומַשמעו — ככל שגדֵלה תשומת גורם־הייצור Z פוחת ערך תפוקתו השולית. אם, למשל, מחירו של Z הוא 10 ל"י ליחידה, והפירמה קונה 40 יחידות — אין היא מפיקה מירב רווח: אם תקנֶה יחידה נוספת של Z, יהיה ערך התפוקה המוגדלת (= ערך התפוקה השולית) 12 ל"י, וערך זה גבוה מהתוספת להוצאות הייצור; נמצא, שהפירמה מַגדילה את רווחיה ע"י העסקת יחידה נוספת של Z. הוספת Z תימשך כל עוד התפוקה השולית גבוהה ממחירו של Z — כל עוד הפירמה נמצאת משמאל לנקודה A. אם הפירמה קונה 60 יחידות של Z, היא יכולה להגדיל את רווחיה ע"י הקטנת התשומה ביחידה אחת, שהרי ההקטנה בהוצאה (10 ל"י) גבוהה מהקטנת המכירות (9 ל"י). הקטנת התשומה תימשך כל עוד הפירמה נמצאת בכל נקודה שהיא מימין לA. הנקודה שבה אין הפירמה יכולה להגדיל עוד את רווחיה ע"י שינוי תשומת Z, היא A — שבה שווה מחיר Z לערך תפוקתו השולית, ונקודה זו מציינת את הכמות של Z (50 יחידות) שהפירמה תקנה במחיר הנתון. בניסוח כללי: את עקום ערך־התפוקה־השולית ניתן לפרש כ„**עקום־הביקוש**" של הפירמה לגורם־הייצור Z, כל': עקום המציין את הכמות של Z שתקנה בכל מחיר נתון. לחילופין ניתן לפרש עקום זה כמייצג את המחיר ליחידה שהפירמה תשלם בעד גורם־ייצור בקניית כמויות שונות ממנו.


ציור 3

עקום־ביקוש מסוג זה ניתן להתוות לכל פירמה בענף, וסיכומם יוצר את עקום־הביקוש — לגורם־הייצור הנידון — למשק כולו (ציור 4, עקום D). בדומה לזה ניתן להתוות את עקום־ההצע S של גורם־הייצור במשק כולו. השיפוע „החיובי" של עקום זה משקף את ההנחה, שכדי להגדיל את הכמות המוצעת של Z יש לשלם בעדו מחיר גבוה יותר ליחידה. ניתן להניח, שהמחיר המוגדל ימשוך כמות רבה יותר של גורם־הייצור הנידון משני מקורות: ככל שגדֵל המחיר, נוטה בעל גורם־הייצור למכרו ולא להשתמש בו למַטרותיו; ככל שהמחיר לגורם־הייצור גבוה יותר, תגדל נטייתם של בעלי גורמי־ייצור אחרים להמירם בגורם־הייצור שבעדו מוצע מחיר גבוה יותר. למשל: ככל שגדֵל המחיר לסוג מסויים של עבודה מקצועית, גדל מספר העובדים המבקשים ללמוד מקצוע זה.

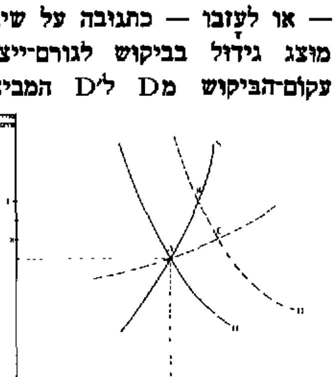

ציור 4

מחיר שיווי־המשקל שיִיקבע בשוק לZ (לפי ציור 4) הוא 7 ל"י. נמצא, שאם המחיר יהיה גבוה מזה (למשל: 12 ל"י), ייווצר עודף של הכמות המוצעת על הכמות המבוקשת (250 = 250 − 500), וההתחרות בין מוכרי Z תגרום להורדת המחיר; ואילו אם המחיר יהיה נמוך יותר (למשל: 4 ל"י), ייווצר עודף של ביקוש (300 = 300−600), וההתחרות בין

קוני Z תפעל להעלאת המחיר. כחות־שוק הדוחפים את המחיר כלפי מעלה או כלפי מטה קיימים בכל מחיר — פרט למחיר של 7 ל״י, שבו קיים שוויון בין הכמות המוצעת והכמות המבוקשת. זהו מחיר שיווי־המשקל בשוק, והוא שווה לערך התפוקה השולית של כמות שיווי־המשקל (400 יחידות) של Z. זוהי „ת ו ר ת ה פ ר י ו ן ה ש ו ל י" של קביעת מחיריהם של גורמי־הייצור, שפותחה בסוף המאה ה19.

מהשיפוע החיובי של עקום־ההצע מסתבר, שמציעי גורמי־הייצור זוכים — במצב של שיווי־משקל — במחיר הגבוה מהמינימום שהיו דורשים בתמורה על שירותיהם; תוספת זו נקראת „ר נ ט ה כ ל כ ל י ת". השיפוע השלילי של עקום־הביקוש פירושו, שבמצב של שיווי־משקל משלמות הפירמות לגורמי־הייצור פחות מהמכסימום שהיו מוכנות לשלם להם; הפרש זה נקרא „ע ו ד ף ה י צ ר ן" או „ר נ ט ה כ ל כ ל י ת ש ל ה י צ ר ן".

שאלת ה ר נ ט ה. (א) לפנים (ר׳ לעיל, עמ׳ 862) שוייך מונח זה בעיקר לקרקע, מתוך הנחתם של הכלכלנים הקלאסיים שכמות הקרקע במשק היא קבועה ואינה ניתנת לשינוי, ולבעליה אין בה שימוש אלטרנטיווי, ולכן מוכנים הם להחכירה בכל מחיר; לפי ההגדרה, כל המחיר המתקבל בעד החכרת הקרקע הוא רנטה כלכלית. אולם, לאמיתו־של־דבר, מקבל רנטה כ ל גורם־ייצור, ולא רק הקרקע. — (ב) גדלה של הרנטה הכלכלית תלוי בנקודת־הראות. אותו חלק בפריון המהווה רנטה גדל ככל שנקודת־הראות רחבה יותר; הרנטה גדולה־ביותר מנקודת־הראות של המשק בכללותו, פחותה מזו — מנקודת־הראות של הענף היחיד במשק, ופחותה ביותר מנקודת־ראותה של פירמה מתחרה בענף. למעשה, לגבי האחרונה הרנטה היא בדרך־כלל — אפס; שכן אף אחד מבעליהם של גורמי־הייצור לא יאות למכור את שירותיו לפירמה כלשהי במחיר הנמוך מהמחיר שיוכל להשיג בשוק. — (ג) הרנטה הכלכלית קטנה ככל שמתארך הזמן שאליו מתייחס החישוב. קביעה זו משקפת את ההנחה היסודית של הניתוח הכלכלי, שעקום־ההצע נעשה שטוח יותר („גמיש יותר") ככל שמתארך הזמן שאליו הוא מתייחס, שהרי זמן ארוך יותר מאפשר למפעלים נוספים להיכנס לענף כלשהו — או לעזבו — כתגובה על שינוי במחירים. בציור 5 מוצג גידול בביקוש לגורם־ייצור בתזוזה ימינה של עקום־הביקוש מD לD׳ המביאה להעלאת המחיר ל10 ל״י. בטווח הארוך ירבו בעלי גורמי־ייצור שיבחרו להתאים את שירותיהם לסוג המסויים שהביקוש לו גדל — ועמו גדל מחירו; עקום־ההצע לטווח ארוך מיוצג ע״י S׳, והציור מראה שמחירו של גורם־הייצור ירד עד 8 ל״י — נקודת־החיתוך של D׳ וS׳. עם הירידה במחירים חלה גם ירידה ברנטות הכלכליות במצב C לעומת B.


ציור 5

הכלכלנים הקלאסיים בראשית המאה ה19 הבחינו בין 3 גורמי־ייצור: ק ר ק ע, ע ב ו ד ה ו ה ו ן, וכינו את הכנסותיהם, בהתאמה: ר נ ט ה, ש כ ר ו ר ו ו ח י ם. חשיבותו הכלכלית של סיווג זה בטלה־כמעט במאה ה20, וזאת בהתאם לתאוריית הפריון השולי, המדגישה שמחירם של כל גורמי־הייצור נקבע בדרך אחת: ע״י תפוקתם השולית. רנטות כלכליות יכולות להתהוות לגבי כל גורם־ייצור. בשוק משוכלל אין הבדל, לגבי הפרט, אם ישקיע את הונו (את האמצעים שברשותו) בקרקע ויפיק ממנה רנטה, או שישקיעו בפירמה כלשהי שתעניק לו מרווחיה. בשוק משוכלל חייב היחס בין דמי השכירות־נטו המתקבלים מהחכרתה של קרקע כלשהי ובין מחירה של קרקע זו להשתוות ליחס שבין הרווח הנקי שניתן להשיגו ע״י השקעה כלשהי ובין סכום ההשקעה — ויחס זה חייב להשתוות לשער הריבית שהיחיד יכול לקבל אם ילווה את כספו. מכאן, שאין עוד מקום להבחנה עקרונית בין רנטה ורווחים. לעומת־זה מסתבר, שעדיין יש מקום להבחין — עכ״פ מבחינה אמפירית — בין הכנסה מעבודה ובין הכנסה מהון (או מרכוש), משום שאי־השוויון בהתחלקות ההכנסות בחברות הקפיטליסטיות המודרניות נובע בעיקר מאי־שוויון בהכנסות מרכוש. אולם מבחינה אנאליטית הבחנה זו חשובה פחות: במשק מודרני ההכנסה מעבודה מייצגת במידה גדלה־והולכת את ההכנסה שבאה לפרט מידע ומיומנות שאותם רכש ע״י לימוד ממושך ויקר; לפיכך ניתן להתייחס אל חלק נכבד מהשכר והמשכורת כאל הריבית על ההשקעה שהיתה כרוכה ברכישת השכלה — הנקראת בספרות הכלכלית החדישה „הון אנושי".

תורת הפריון השולי של התחלקות ההכנסות אין משמעה שהתחלקות ההכנסות הקיימת במשק קפיטליסטי — או, לעניין זה, התחלקות ההכנסה מעבודה במשק סוציאליסטי — היא בגדר של חלוקה „ההולמת את הצדק", משום ששווקים אלה אינם תחרותיים לגמרי, וקיומן של צורות מונופוליסטיות בקרב קוני גורמי־הייצור מאפשר להם לשלם לגורמי־הייצור מחיר הנמוך מערך תפוקתם השולית. ואף אם נתעלם מהיסודות המונופוליסטיים, תקפותה של תורת הפריון השולי — כמתארת את האופן שבו מתחלקת למעשה ההכנסה בעולם ראלי — אין פירושה שהתחלקות כזאת היא צודקת. כאן מודגמת ההבחנה הבסיסית בין „ת״כ פוזיטיווית" — ניתוחו של מה שקורה בפועל, ובין „ת״כ נורמאטיווית" — תיאורו של מה שראוי שיתרחש בהתאם למערכת ערכים מסויימת.

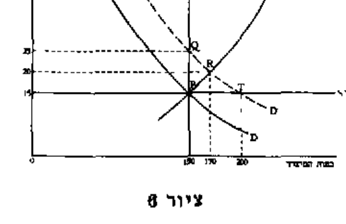
למעשה, כמעט בכל חברה מקובל כיום שאין לקפח קבוצות שונות של בני־אדם, חלשים או בלתי־מוכשרים, בעת חלוקת התוצר החברתי. במשק קפיטליסטי מודרני באה גישה זו לידי ביטוי בתשלומי־סעד או תשלומי־העברה ממשלתיים שונים. היום נוהגים גם להכיר, שעובדת הימצאות כשרון רב יותר באדם אחד מבזולתו היא מקרית ואין לייחס לה משמעות ערכית רבה, בייחוד כשמדובר בכשרונות המשקפים השפעות תורשתיות. עאכו״כ כוחה של הסתייגות זו יפה לגבי הכנסה מרכוש שעבר לבעליו בירושה; אין הצדקה מוסרית ברורה להכנסה כזאת אף בתוך המערכת של „מוסר־הפריון". כבר במאה ה19 התנגדו מסיבה זו כמה כלכלנים אנגלים, כגון ג׳. ס. מיל (ע״ע), למוסד הירושה; וזהו גם היגיון של מסי־העיזבון העבדים הנוהגים היום בארצות קאפיטליסטיות רבות.

נמצא, דרך־כלל, שהתחלקות ההכנסה אינה תלויה במחירי השירותים של גורמי־הייצור בלבד, אלא אף בהתחלקות

הבעלות על גורמי־הייצור. לעולם אין חלוקת ההכנסות יכולה להיות „צודקת" יותר מחלוקת הבעלות.

אף שתורת הפריון השולי היא — כפי שהודגש — תיאורית ולא נורמטיווית, היא נוטה להשפיע על המלצותיהם של הכלכלנים, כשיש בהמלצות אלו נגיעה בשאלות של התחלקות ההכנסות. ניתן לומר, שכלכלנים השואפים להתחלקות שוויונית יותר של ההכנסות ממליצים, בדרך־כלל, לפעול לא באמצעות התערבות מלאכותית במחיריהם של גורמי־הייצור (דבר העשוי להוביל לעיוותים בהקצאת המקורות או לאבטלה) אלא באמצעות מיסוי פרוגרסיווי (ע"ע מסים), מתן השכלה מקצועית וכללית, נקיטת מדיניות שמטרתה — הגדלת כמותם ואיכותם של שירותי־הייצור (ובעיקר סוגים שונים של עבודה) שהשכבות מעוטות־היכולת מוכרות בשוק.

(3) מה לייצר? גם התשובה על שאלה זו — בכלכלת־שוק — ניתנת באמצעות מנגנון הביקוש וההצע. צד הביקוש משקף את התנהגותם של פרטים, שהם למעשה המשפחות, שאף הן נוהגות, בדומה לפירמות, ע"פ עקרון המירביות: הן מקצות את הכנסתן בין המיצרכים שהן קונות באופן שיפיקו את מירב ההנאה או „התועלת", בהתאם לעקרון השוויון בשוליים (ר' לעיל, עמ' 869). לכאורה נראה שלא ניתן למדוד, בצורה כמותית, את „תועלתו" של הצרכן; אולם למעשה כל מה שנחוץ הוא, שהצרכן יוכל להשוות את ההנאה שהוא זוכה לה בהוציאו לירה אחת על מיצרך כלשהו עם הנאתו בקניית כל מיצרך אחר — ולהוציא את כספו בדרך המעניקה לו את מירב הסיפוק. כלכלנים בסוף המאה ה19 הניחו שקיים חוק התועלת השולית הפוחתת, שהוא מקביל לחוק הפריון השולי הפוחת החל על הפירמה (ר' לעיל), והוא מאפשר את מדידת התועלת: בהקבלה לתאוריה של הפירמה הסיקו, שעקום־הביקוש של המשפחות למיצרך כלשהו הוא בעל שיפוע שלילי (ציור 6, עקום D); ז"א: ככל שגדלה הכמות הנקנית של מיצרך אחד — יורד המחיר שהמשפחה מוכנה לשלם בעדו; או, לחילופין, ככל שיורד מחירו של מיצרך בשוק — גדלה הכמות המבוקשת. כלכלנים בדורות האחרונים עמדו על כך, שאת העובדה שעקום־הביקוש יורד ניתן להסיק מעקרון ההתנהגות הראציונאלית, בלי להיזקק להנחה המפוקפקת שאפשר למדוד את התועלת; וכן הובן, שהמונח „יצרני" — בהקשר של התועלת השולית — חל על כל תהליך המספק מוצר או שירות המשביע את רצונו של האדם, ולא על החקלאות והחרושת בלבד.



ציור 6

לשם בחינת צד ההצע של השוק, נניח שהעקום D בציור 6 מייצג את עקום־הביקוש של השוק למיצרך הנידון, כסיכום עקומי־הביקוש של כל הפרטים במשק. אם, נוסף על כך, נניח, שכמות המוצר בשוק קבועה ובלתי־משתנית, נמצא כמייצג את עקום־ההצע — את הקו האנכי S. גידול בביקוש — המיוצג ע"י תזוזה מD לD′ — אינו יכול להשפיע על הכמות המוצעת, ואין הוא מביא אלא להעלאת מחיר שיווי־המשקל מ15 ל"י ליחידה ל25 ל"י. במקרה זה נקבע מחיר המיצרך באופן בלעדי ע"י תנאי הביקוש; להוצאות־הייצור של המיצרך אין כל השפעה על המחיר. לפיכך אין המחיר משמש אלא לקיצוב כמות־המיצרך הקיימת בין הקונים הפוטנציאליים.

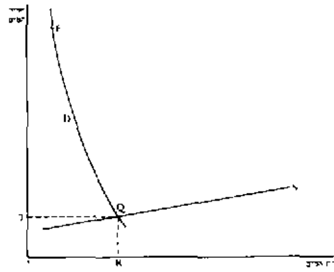
אולם הנחת קביעותו של ההצע אין כוחה יפה אלא לגבי טווח קצר מאד — כגון מיצרך כלה, שאינו ניתן לאחסנה, המצוי ביום מסויים בשוק מבודד. אם הניתוח מתייחס לתקופה שבה אפשרי שינוי בהקף הייצור, מגיב ההצע באופן חיובי על עליה במחיר (עקום־ההצע העולה S′). פירמות בענף מגדילות את ההצע אם, ורק אם, יקבלו מחיר גבוה יותר ליחידת־התפוקה, וזאת מ2 סיבות: 1. אם אין תקופת הזמן הנידונה מספיקה להשקעה חדשה, מותנית הגדלת התפוקה בתוספת עבודה וחמרי־גלם למפעלים ולציוד, ובהתאם לחוק הפריון השולי הפוחת גורם דבר זה לעליה בהוצאות־הייצור ליחידה. 2. אם קיימת תעסוקה מלאה, חייבת תוספת העבודה וחמרי־הגלם לבוא מענפים אחרים, וכדי למשוך אותם חייבות הפירמות להעלות את מחיריהם של גורמי־הייצור. גידול הביקוש בתנאים אלה מD לD′ מביא את הענף לנקודה R, שבה המחיר הגבוה יותר משמש גם גורם של קיצוב הכמות המוגבלת בין הקונים, וגם תמריץ להגדלת התפוקה.

לעומת־זה, בתקופת־זמן ארוכה עשויה התפוקה להתרחב ללא גרימת תשואה פוחתת, וזאת משום כניסת פירמות חדשות לענף והגדלת כמות הציוד של פירמות ותיקות. בתנאים אלה אין סיבה לגידול ההוצאות עם הרחבת התפוקה, ואפשר להניח שעקום־ההצע הוא הקו האפקי הישר S″. במקרה זה נקבע מחיר המיצרך באופן חד־משמעי ע"י הוצאות־הייצור הקובעות את גבהו של עקום־ההצע S″ כולו, ואילו תנאי הביקוש קובעים רק את הכמות המוצעת (נקודות על גבי העקום). בהסתמכם בעיקר על מקרה זה, פיתחו הכלכלנים האנגלים בראשית המאה ה19 את התאוריה שהוצאות־הייצור הן הקובעות את המחיר; צורה מיוחדת של תאוריה זו — שפותחה ע"י דיוד ריקארדו והודגשה ע"י קארל מארכס — היא תורת־הערך של העבודה: התאוריה שהמחיר נקבע ע"י מחיר העבודה. המקרה של הצע קבוע נידון בעיקר ע"י הכלכלנים האוסטרים בסוף המאה ה19, והללו פיתחו את התאוריה שהתועלת השולית היא הקובעת את המחיר. ואילו אלפרד מרשל (ע"ע), בשלהי המאה ה19, ניסה להוכיח שהמחיר נקבע הן ע"י הביקוש והן ע"י ההצע; ומפורסמת ההקבלה שלו: שני כוחות אלה דומים לשני להבי־המספריים, הפועלים בעת־ובעונה־אחת לחיתוך הנייר.

אחת המשמעויות העיקריות של טיעון זה היא — שמחיר שיווי־המשקל בשוק מייצג הן את תועלתו של המיצרך לכל צרכן במשק, והן את הוצאות ייצורו אצל כל יצרן, כששני הגדלים נמדדים בשוליים: שהרי בשוק מתחרה משוכלל כל יצרן חפשי לקבוע כמה ייצר במחיר הנוהג בשוק, ואם הוא מייצר כמות מסויימת — חייבת ההוצאה השולית שלו להיות שווה למחיר; כיוצא בו, כל צרכן חפשי להחליט איזו כמות יקנה במחיר הקיים, ואם הוא קונה כמות מסויימת — חייבת התועלת השולית שהוא מפיק מכך להצדיק את תשלום מחיר השוק.

יחס זה מסביר, למעשה, את הפאראדוכס שעליו הצביע אדם סמית — שהמים, למרות חיוניותם, מחירם נמוך. בציור

7 מַציג העקום S את פונקציית ההצע של המים, שהוצאות ייצורם הן, בדרך־כלל, נמוכות־יחסית. עקום־הביקוש למים הוא בעל שיפוע D, כל׳— חיוניותם של המים מביאה לכך, שאילו



ציור 7

היתה מצויה כמות־מים מועטה, היה הפרט נכון לשלם בעדה מחיר גבוה מאד ליחידה (הנקודה P). אולם בגלל תנאי־ההצע הנוחים, כמות שיווי־המשקל המצויה למעשה בשוק גדולה־יחסית (נקודה Q); בהתאם לכך, מחיר שיווי־המשקל בשוק נמוך־יחסית, לאור התועלת השולית המעטה של מים, הנצרכים בכמות רבה.

מניתוח זה נובע עוד, שהסכום הכולל שהפרטים במשק משלמים למעשה בעד R יחידות־מים (המיוצג ע״י השטח OTQR) קטן מהסכום שהיו משלמים אילו סופקו להם המים יחידה אחר יחידה, ובעד כל יחידה היה נדרש מהם הסכום המירבי שהם נכונים לשלם בעדה. ההפרש בין שני סכומים אלה נקרא „ע ו ד ף ה צ ר כ ן" או — בהקבלה למושג הרֶנטה הכלכלית — „רֶ נ ט ת ה צ ר כ ן".

את הקשר בין ההוצאות והמחיר, הקיים בטווח ארוך, שוב מַציג ציור 6. אם S′ מייצג עקום־הצע לטווח ארוך — ז״א: *ההצע הצפוי בכל מחיר, כשתקופת־הזמן מַספיקה להיתוספותן של פירמות חדשות לענף* —, אז המחיר המַתאים לנקודת־החיתוך R הוא מחיר *שיווי־המשקל*, המַתאים לתנאֵי הביקוש D′. *אם הענפים האחרים במשק הם במַצב של* שיווי־משקל לטווח ארוך, *יהיה המחיר ליחידה של כל מוצר במשק שווה להוצאות ייצורה (שבהן נכללת תשואה להון שהושקע בפירמה). את הקשר הזה ניתן לתאר כך:* בשוק משוכלל מן ההכרח שמחיריהם של כל גורמי־הייצור הנקנים או הנשכרים (כולל ריבית על הלוואות), יהיו זהים לכל הפירמות במשק; הרווח של הפירמה מוגדר כתקבולים ממכירות (=מחיר המיצרך הנידון כפול כמות־המיצרך הנמכרת) פחות הוצאות על גורמי־ייצור קנויים או שכורים, פחות פחת; שיעור־התשואה של ההון המושקע בכל פירמה מוגדר כיחס שבין הרווח הנָלמי ובין ההון שהושקע בפירמה, ושיעור זה בהכרח שווה לשער הריבית (שהרי אם יהיה נמוך מזה, יעדיפו בעלי הפירמה למשוך את השקעתם מהעסק ולהלוות את הסכום הזה). לפיכך זהה שיעור־התשואה של ההון בכל הפירמות במשק, ובשיעור זה ניתן לראות את הוצאות הפירמה על כל יחידת־הון שבה היא משתמשת — שיעור המודד את מה שהפירמה חייבת „לשלם" בעד יחידת־ההון כדי למנוע את „מַעברהּ" לפירמה אחרת בשוק. מכּאן המַסקנה בדבר השתוות מחיר היחידה של כל מיצרך למחיר גורמי־הייצור במַצב של שיווי־משקל.

שוויון זה הוא המַקנה משמעות עמוקה להשוואה בין הוצאות־הייצור והמחיר. אם, למשל, כמות מסויימת של מיצרך מיוצרת בהוצאות ליחידה הגבוהות ממחירה, נמצא ששיעור־התשואה על ההון שבו משתמשים בייצור מיצרך זה נמוך מזה שניתן להשיגו במקום אחר במשק; כתוצאה מכך יחול מַעבר של ההון ושל גורמי־הייצור האחרים מן הענף הנידון, עד שרמת התפוקה תרד לרמה שבה ההוצאות שוות למחיר, או עד שייפסק לחלוטין ייצורו של המיצרך, ואילו בענפים אחרים ייוצרו מיצרכים נוספים, שערכם (במחירי השוק) עולה על ערכה של התפוקה המופחתת של הענף בעל ההוצאות הגבוהות. לשון אחר: את גורמי־הייצור הנדרשים לייצורו של מיצרך ש„ייצורו יקר מדי" (או ש„ניתן לייצרו רק תוך הפסד") ניתן לנצל בענף אחר במשק כדי לייצר מיצרכים בעלי ערך־שוק גבוה יותר.

זהו המובן שבּוֹ מַצב שיווי־המשקל בטווח הארוך הוא אופטימאלי מנקודת־ראות המשק בכללותו; כל׳, כל הקצאת *מקורות השונה מזו שהוגדרה מביאה לירידה בתפוקת מיצרכים שערכם בשוק גבוה מערך־השוק של התפוקה המוגדלת של המיצרכים האחרים, שלייצורם הופנו גורמי־הייצור שהשתחררו.*

מנקוד־ראות זו מובנת השפעתו המַזיקה של מונופולין (ע״ע) על המשק — ככוח שבידו להגביל את כניסתן של פירמות אחרות לענף שבּוֹ הוא פועל. כתוצאה מהגבלה זו, שיעור־התשואה על ההון בענף מונופולי גבוה מבּכל מקום אחר במשק. מחירו של המוצר המונופולי שווה להוצאות שהוצאו על קניית גורמי־הייצור בתוספת הרווח המונופולי, ואחוז הרֶווח הזה גבוה מהתשואה האַלטֶרנאטיווית של אותם גורמים בענפים אחרים. אילו הועברו גורמי־ייצור (כולל הון) מענפים אחרים לענף המונופולי, היה ערך־השוק של תוספת התפוקה גבוה מערך־השוק של הפסד התפוקה הנובע מהעברת גורמי־הייצור. נמצא, שכוחו של המונופול למנוע העברת מקורות כזאת יוצר הפסד למשק בכללותו (נוסף על ההשפעה הלא־רצויה שיש ל„רווח מונופולי" על התחלקות ההכנסה).

כיצד ישפיע שינוי בטעם האישי במשק על תנאי ההצע והמחיר בשוק מתחרה? נניח שחלו גידול בביקוש למיצרך A וירידה בביקוש לB. מחירו של A יגדל יחסית למחירו של B, ושיעור התשואה של הון בענף A יעלה מעבר לנורמאלי (= יהיה גבוה מהרווח הנורמאלי); ואילו בענף B ישרור שיעור־תשואה נמוך מהנורמאלי (אולי אף הפסד). כתוצאה מכך, יזרמו פירמות והשקעות חדשות אל ענף A מענף B; ההצע של ענף A יגדל, זה של B — יקטן, ולכן יתחיל מחירו של A לרדת, בעוד שהכמות שתיווצר בענף זה תוסיף ותגדל. תהליך זה מוצג בציור 6 כתזוזה מהנקודה Q (לאחר הגידול ההתחלתי בביקוש) לנקודה R, ולסוף (אם אין הענף מעסיק גורמי־ייצור הדורשים התמחות) — לנקודה T; באותו זמן מתרחשות תנועות בכיוון נגדי בענף B, שממנו תתחיל עזיבה של הון כתוצאה מההפסדים. נמצא, שהמַנגנון האוטומַטי של השוק מַפנה את מַשאַבי המשק אך ורק אל הענפים שתפוקתם רצויה לצרכנים — וזוהי משמעותה של „ריבונות הצרכן" בשוק החפשי. לחילופין: אם הופר שיווי־המשקל במַצב ההתחלתי ע״י גידול שחָל בכמות של גורם־ייצור כלשהו — מחירו של גורם זה יורד, והוצאות־הייצור — ומ־מילא גם עקום־ההצע — של אותם ענפים המשתמשים בכמות רבּה של גורם־ייצור זה פוחתים לעומת הוצאותיהם של הענפים האחרים. כתוצאה מכך, יורדים מחיריהם של המיצרכים המיוצרים בענפים אלה לעומת מחירי מיצרכים אחרים, ולפיכך — גדלה הכמות המבוקשת מהם. בדרך זו מביא המַנגנון האוטומאטי של השוק להגדלת תפוקתם של אותם ענפים המַרבים להשתמש בגורם־הייצור הנידון, וכך הוא מַבטיח את קליטתה של הכמות המוגדלת של גורם־הייצור.

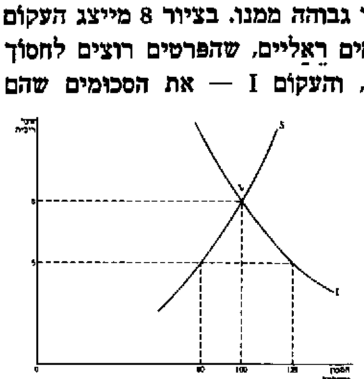
שני המקרים הללו מַדגימים כיצד משיג המַנגנון האוטו־מאטי של השוק הקצאה אופטימאלית של מַשאַבּי המשק; הם מַדגימים את פעולתה של ה„יד הנעלמת" — כביטויו של אדם סמית —, המַנחה את מבקשי הרווחים אל הנתיבים האופ־טימאליים.

אולם תמונה אידֵאָלית זו של מֶכאניזם השוק המתחרה מסוייגת כמה סְייגים: 1. אף אם המַערכת של „ריבּוֹנוּת הצרכן" פועלת את פעולתה — השפעתם של הצרכנים השו־נים על השוק אינה שווה, אלא תלויה באותו חלק מ ה כ נ ס־ת ם שהם יכולים להוציא על המיצרכים הרצויים להם; לשון אחר — אין זו שיטה של „קול אחד לכל צרכן", אלא של „קול אחד לכל לירה". בהתאם לכך, הקצאת המשאבים — והרכב התפוקה הנובע מכך — אינה אופטימאלית אלא מנקודת־הראות של התחלקות ההכנסה הקיימת, ואין היא בהכרח אופטימאלית מנקודת־ראותה של התחלקות אחרת, אולי צודקת יותר מבחינת עקרונות נוֹרמאטיוויים מסויי־מים. — 2. בתפיסת השוק „החָפשי" כלולה ההנחה (הסמוי־יה), שטעמם האישי של הצרכנים הוא נתון, ואילו לאמיתו של דבר הוא, במידה רבּה, פועל־יוצא מהמשטר הכלכלי עצמו: אם לאור פעולות־הפרסומת הנרחבות, הנהוגות ע"י פירמות בכלכלות־שוק מודרניות כדי לשנות את טעמו של הצרכן ולהסיבּוֹ אל עֵבר מוצריהן; ואם משום שטבעם של חיי־הכלכלה מַשפיע אף על אָפיה של התצרוכת. כך, למשל, מולידה שיטת־ י י צ ו ר תחרותית גם שיטת־ צ ר י כ ה תח־רותית (תצרוכת־ראווה וכד'), בניגוד לטעמים פשוטים־יותר, שיש חושבים אותם כעדיפים מנקודת־ראות חברתית. השופטת שיטה כלכלית מבּחינת סוג הטעמים שהיא מולידה. הסַכּנה שבּגישה זו היא, שעם נטישת ההנחה שטעמיו של הפרט הם הגורם הקובע — עשויה להיבּטל גם אחת ההנחות הבּסיסיות של חברה דמוקראטית: שכל פרט צריך להיות חָפשי לקבּוע לעצמו מה יאה לו. לעומת־זה ניתן לטעון, שהפרט הולך מ ר צ ו נ ו אחרי התעמולה והאָפנה. כאן משתל־בות שאלות פילוסופיות יסודיות בבעיותיה של תה"כ. — 3. גם מסיבּוֹת כלכּליות ניתן להטיל ספק בדבר האופטימאליות של שיווי־משקל בשוק מתחרה: אופטימום זה משתקף בשוויון שבּין המחיר שהצרכן משלם ובין הוצאות־הייצור של היצרן; אולם עשויות להיות הוצאות־ייצור שאינן מוטלות על היצרן, כגון: מפעל שהוצאות־הייצור שלו אינן כוללות את נזקי זיהום־האוויר הנגרמים ע"י העשן העולה מארובּוֹתיו, או איכר שאינו נוקט בכל הצעדים הדרושים נגד מַחלות ומַזיקים במשקו, מכּיוון שאינו מביא בחשבון את הנזקים שתגרום המַחלה למשקים הסמוכים. בדומה לכך ייתכנו הנאות שאינן מיטיבות לקונה, ואין המחיר שהוא נכון לשלם משקף את ההנאה שהחברה מפיקה מהמיצרך הנידון. דוגמות לכך: דיור — אדם המתלבט כמה להוציא על החזקת דירתו אינו מביא בחשבון את ההנאות ששכניו עשויים להפיק ממַראהו הנאה של ביתו; חינוך — הסכום שהפרט נכון לשלם בעד חינוך ילדיו עשוי להיות נמוך בהרבּה מערכו של חינוך זה לחברה. — 4. כל אלו הן דוגמות למה שמכונה בפי הכלכּל־נים „יתרונות חיצוניים" או „חסרונות חיצוניים" בייצור וצריכה, שבגללם דרושה ברוב המקרים התערבות ממשלתית כדי לגרום לרווחה מירבית של החברה. פעולה זאת נעשתה חשובה במיוחד בהקשר לקשיי־התחבּורה בערים, בעיות האַלימות והפשע בשכונות־עוני, וכיו"ב. תפקידה של הממש־לה הוא חיוני גם בהקשר לענפים מסויימים שהם „מוֹנוֹפּוֹלים טבעיים": ענפים שהוצאות־הייצור הממוצעות שלהם מוסי־פות לִפְחות אף בתפוקות „גדולות מאד", באופן שהתפוקה האופטימאלית מושגת רק ע"י פירמה אחת או פירמות מע־טות — לפיכך לא תיתכן בהם התחרות. כאלה הן, למשל, חברות־תחבּורה עירוניות, חברות־טלפון, שירותים ציבוריים מסוגים שונים, וכד'. יש גם ענפים שבהם אין זה מעשי לגבּות תשלום בעד השירות הניתן; למשל: דרכים וכבישים, ביטחון, וכד'. בכל המקרים האלה מְמַלאת הממשלה תפקיד חיוני אפילו בכלכּלת־שוק, נוסף על התפקיד שעליה למלא בהבטחת תעסוקה מלאה (ר' להלן).

(4) כ י צ ד ל ה ב ט י ח ה ת ק ד מ ו ת כ ל כ ל י ת? במשק שאוכלוסייתו וטכניקות־הייצור שלו קבועות, ותושביו צו־רכים את כל תפוקתם (לאחר ניכּוי חלק מַתאים ממנה ע"ח הפּחת), לא יחול שינוי ברמת־המחיה; מתהווה „משק סטא־טי", שאפשר שהוא קיים — או היה קיים בעבר — בחברות פרימיטיוויות. אולם אחת התכונות העיקריות המאפיינות משק מודרני היא שלאורך־זמן בולטת בו מגמה לגידול, הן באוכלוסיה והן ברמת־המחיה. גידול זה משקף שני כוחות: הֶצבר־הון והתקדמות טֶכנולוגית (וע"ע הון, עמ' 818).

את הצבר־ההון בשוק חפשי ניתן לנתח במונחים של הצע וביקוש. את הצע תוספת־ההון מסַפּקות משפחות הרוצות להלוות את חסכונותיהן השוטפים, ז"א את הסכום שאינן צורכות מתוך הכנסתן השוטפת. ההנחה היא, שסכום זה מושפע משער־הריבּית שהמשפחות יכולות לקבּל בעד הלוו־אותיהן, ושהמשפחות קובעות את החלטותיהן בשוליים: אם המשפחה רוצה לחסוך לירה נוספת, עליה לוותר על צריכת לירה זו בתקופה השוטפת; מצד שני, הריבּית שהיא תקבל על הלוואתה תאַפשר לה להגדיל באופן קבוע את רמת צריכתה בעתיד. במַצב האופטימאלי יחסוך הפרט סכום שֶישווה את הפסד הנאתו בהווה מחמת הקטנת צריכתו בלירה אחת להנאה הנוספת הצפויה לו ע"י קבּלת הריבּית בעתיד. הנחה — מפוקפקת במקצת — היא שככל ששער־הריבּית גבוה יותר, הפרטים נכונים לחסוך חלק גדול יותר מהכנסתם השוטפת.

שער־הריבּית פועל גם על הביקוש בשוק־ההון, משום שהמבקשים ללוות כסף מודרכים ע"י האפשרות להשקיע כסף זה במפעלים נוֹשאי־רווח; נמצא פריון ההון מקור הבּי־קוש להון. בשוק משוכלל כדאי ללוות כסף כל עוד הלווה יכול להשקיעו ולזכות בשיעור תשואה הגבוה משער־הריבּית. מכּאן, שככל ששער־הריבּית נמוך, ירבּו הסכומים שהפרטים רוצים ללוות; באותה מידה ירבּו תכניות־ההשקעה שתשואתן שווה לשער־הריבּית או גבוהה ממנו. בציור 8 מייצג העקום S את הסכומים, במונחים רֵאַליים, שהפרטים רוצים לחסוך בשיעורי־ריבּית שונים, והעקום I — את הסכומים שהם רוצים להשקיע. מצב שיווי־המשקל נקבע ע"י נקודת־החיתוך V של שני העקומים, המתאימה — בדוגמה זו — לשער־ריבּית של 8% לתוספת־הון של 100. לשער־רי־בית זה אותן תכו־



ציור 8

נות־אופטימום כלכל מחיר של שיווי־משקל. יש להניח, שכל תכנית־השקעה שתשואתה היא בשיעור זה או בשיעור גבוה ממנו תוצא אל הפועל, בעוד שאותן תכניות שאינן משיגות שיעור זה — לא יבוצעו. אם — באותה דוגמה — יגביל החוק את שער־הריבית, למשל ל־5%, יחולו השינויים דלקמן: 1. *הצע החסכונות — ומכאן, היווי ההון במשק* — יקטן (מ־100 ל־80); 2. הצע זה יהיה נמוך בהרבה מהביקוש להלוואות (125). בריבית נמוכה־מלאכותית זו יהיה צורך להקצות את ההצע המוגבל בין המבקשים השונים ע״פ מערכת־קיצוב כלשהי, או על בסיס של „כל הקודם זוכה", קשרים אישיים, וכיו״ב. קיצוב כזה מסתיים, בדרך־כלל, באי־הקצאת השקעות למקומות שבהם הפריון השולי גבוה ביותר.

בציור 8 נקבע שער־הריבית של שיווי־המשקל ע״י שיקולים הנוגעים לתוספת־ההון בלבד; אולם במציאות מלאי־ההון משפיע הן על הביקוש והן על ההצע בשוק. בצד ההצע: ככל שגדול מלאי־ההון במשק, גדולה הכנסתו של המשק בכללותו, וגדולים החסכונות שיתהוו בכל שער־ריבית נתון (העקום S זז ימינה). בצד הביקוש: ככל שגדול מלאי־ההון, פוחת הפריון השולי של ההון ופוחתת הכדאיות להשקיע בכל שער־ריבית נתון (העקום I זז שמאלה). מכאן, שככל שגדול מלאי־ההון במשק — כשהתנאים האחרים שווים — קטן שער־הריבית של שיווי־המשקל. נמצא, ששער־הריבית של שיווי־המשקל מודד את הפריון השולי לא של ההון ה„חדש" במשק בלבד, אלא של המלאי הקיים כולו.

שיקול זה הביא את הכלכלנים הקלאסיים (וגם את מארכס) לצפות לירידה מתמדת של שער־הריבית, אפשר — עד לאפס. חיזוי זה לא נתאמת מבחינה היסטורית: תחומן של התנודות בשער־הריבית במערב־אירופה ובאה״ב היה, במאות האחרונות, בין 4% ל־8%, ולא היתה בהן מגמה כללית של ירידה.

הסיבה לסתירת החיזוי ע״י המציאות היתה העובדה, שהחיזוי התבסס על ההנחה שהתנאים האחרים יישארו קבועים — ולמעשה לא כך היה. תקפותו של חוק הפריון השולי הפוחת, לגבי כל גורם־ייצור, מותנית בקביעותם של כמות גורמי־הייצור האחרים ושל מצב הטכנולוגיה. אולם העובדות הבסיסיות בהיסטוריה החדשה הן הגידול המהיר באוכלוסיה, ולכן — גם בכוח־העבודה, והקצב המהיר של השינויים הטכנולוגיים. בייחוד גורם אחרון זה הוא שקיים את שיעור תשואת ההון עד עתה; ואין לצפות בעניין זה שינוי בעתיד הנראה לעין (וע״ע הון, עמ׳ 817—818; חסכון, עמ׳ 829—830).

השינויים הטכנולוגיים הגדילו לא רק את פריון ההון אלא גם את פריון העבודה. מבחינת מושג „ההון האנושי" (ר׳ לעיל, עמ׳ 872) ניתן לומר שחל גם „שיפור טכנולוגי" בעבודה עצמה; בעליית רמת־ההשכלה של העובד הממוצע ניתן לראות שיפור ב„איכות" שירותי־העבודה שהוא מספק. שלושה כוחות עומדים, איפוא, מאחורי הגידול המתמיד בפריון העובדים במשק המודרני: (א) הכמות הגדלה של ציוד־ההון לעובד; (ב) שיפורים טכנולוגיים בציוד־ההון; (ג) שיפור האיכות של שירותי־העבודה עצמם. גידול זה בפריון העובדים השתקף גם בגידול מתמיד בשכר שהם זכו לו במשקים מודרניים, ובהעלאה המתמדת המקבילה שהתאפשרה ברמת־המחיה, עכ״פ בעולם המערבי. הופרכה נבואתם של כלכלנים מהמאה ה־19 — כגון מלתוס (ע״ע), ובמיוחד מארכס —, שהשכר יירד במשך הזמן עד ל„רמת־קיום". העליה ברמת־השכר וברמת־המחיה נזקפת לא רק לזכותם של גורמים טכנולוגיים אלא גם לזכותן של האטת ריבוי האוכלוסיה ושל הכשרת אדמות חקלאיות חדשות בחצי־הכדור המערבי; ואילו לחצי־אוכלוסיה מאלתוסיאניים מוסיפים להיות מכשול רציני בהתפתחותן הכלכלית של ארצות כחודו, מצרים וכד׳.

ה. מ א ק ר ו ־ כ ל כ ל ה. המונח נעשה שגור בניתוח כלכלי מאז מלה״ע II. בניגוד למיקרו־כ׳, עניינה העיקרי אינו במשפחות ובפירמות אלא בפעולות המשק בכללותו, ובראש וראשונה — ברמת הפעילות הכלכלית „המצרפית" (aggregate) במשק.

אמנם בכמה צדדים של הניתוח „המצרפי" עסקה תה״כ מראשיתה, כגון: בניתוח השפעותיהם של השינויים בכמות הכסף על המחירים ועל משתנים כלכליים אחרים (ע״ע כסף), בניתוח המסחר בין עמים (ע״ע מסחר בין־לאמי) ובמדיניות־מיסוי ממשלתית (ע״ע מסים). אולם התחום הקרוי היום מאקרו־כ׳ אינו כולל את מלוא היקפם של נושאים אלה, ומצד שני הוא דן גם בנושאים אחרים.

המניע העיקרי שעורר את העיסוק בנושא זה היה הרצון להבין את השפל הגדול שהתהווה בתקופה שבין שתי מלה״ע (ע״ע ארצות־הברית, עמ׳ 198/9; מחזורי־עסקים). הניסיון הבולט־ביותר להסברת העניין הוא זה של ג׳. מ. ק י נ ז (ע״ע) ב־*1936*. טענתו הבסיסית היתה, שאבטלה נגרמת ע״י ב י ק ו ש מ צ ר פ י נמוך מדי — כשבמושג הביקוש המצרפי לתוצר הלאומי נכללים: ביקוש למוצרי־תצרוכת, למוצרי־השקעה ולמוצרים ציבוריים (ביקוש הממשלה למיצרכים ולשירותים). אם התוצר הלאומי גדל — ההכנסה הלאומית, לפי הגדרתה, גדלה באותה מידה (ע״ע הכנסה לאמית, עמ׳ 406); אולם רק חלק מההכנסה המוגדלת מנוצל להגדלת התצרוכת, והנותר נחסך; מכאן — אם נתעלם מאפשרות של התערבות ממשלתית —, שאין רמתו הגבוהה־יותר של התוצר הלאומי נשמרת אלא אם הסכום שיחידות כלכליות אחרות מעוניינות להשקיע גדל באותה מידה כגידול בחסכון המשפחות. אולם רמת ההשקעות הרצויה במשק קפיטליסטי נתונה לתנודות חדות מאד, ואין ערובה לגידול בהשקעות במקביל לגידול בחסכונות הרצויים. לפיכך ייתכן מאד שהביקוש המצרפי לא יהיה גדול במידה מספקת, והתוצאה תהיה אבטלה.

תה״כ הקינזיאנית דוחה את הטענה הנאוקלאסית שהאבטלה נעלמת באופן אוטומאטי עם הורדת השכר: (1) היא טוענת שרמת־השכר קשיחה כלפי מטה, ולפיכך אין מדיניות כזאת מעשית; (2) עובדים יכולים להקטין ישירות רק את שכרם הנומינאלי, ואם רמת המחירים יורדת באותו שיעור, נמצא השכר הראלי ללא שינוי — והרי הוא, לפי תאוריית הפריון השולי, הקובע את רמת־התעסוקה. אמנם אפילו במקרה זה חלה עליה ברמת־התעסוקה כתוצאה מהשפעה עקיפה של ירידה שווה בשכר ובמחירים על רמת הביקוש המצרפי: הירידה ברמת־המחירים מגדילה את כמות־הכסף הראלית, אולם הפרטים אינם נוטים להחזיק בכמות־הכסף המוגדלת אלא אם ההוצאות הכרוכות בכך — כלו׳ הפסד הריבית — הן מעטות יותר („תאוריית העדפת הנזילות"); לפיכך יורד שער־הריבית, ועי״כ מעודד מרכיב ההשקעה בביקוש המצרפי. אולם תה״כ הקינזיאנית אינה מייחסת חשיבות מרובה להשפעה עקיפה זו — משלוש

סיבות: (א) הירידה בשער־הריבית היא מעטה; (ב) ההשקעה היא בלתי־רגישה יחסית לירידה בשער־הריבית; (ג) ירידת המחירים מעוררת ציפיות פסימיות, המביאות לירידת הביקוש המצרפי. על־סמך השיקול האחרון טוענת תה״כ הקינזיאנית שלגידול בהון, בצורת גידול ביתרות־הכסף הראליות של הסקטור הפרטי, אין השפעה ממריצה רבה על הביקוש המצרפי.

עיקר חידושה של תה״כ הקינזיאנית הוא, שאין לסמוך על המנגנון האוטומאטי של השוק כדי להבטיח תעסוקה מלאה במשק, ושגם מדיניות מוניטארית (במובן של פעולות בנק־מרכזי המכוונות להורדת שער־הריבית [ע״ע כסף]) אינה שיטה מעשית להשגת יעד זה. המנגנון המתאים לכך הוא מדיניות פיסקאלית: הגדלת הביקוש המצרפי ע״י הגדלה ישירה של הוצאות הממשלה על מיצרכים ושירותים. הביקוש המצרפי גדל אף יותר מהגידול בהוצאות הממשלה, משום שההוצאה הנוספת מהווה מקור־הכנסה למוכרי המיצרכים והשירותים לממשלה, ולפיכך הם מגדילים את ביקושם למוצרי־תצרוכת (תופעת „המכפיל״); בתהליך זה עשויה לגדול גם רמת ההשקעה.

מדיניות פיסקאלית זו במצב של אבטלה מגדילה את התפוקה ע״י הפעלתם של משאבים מובטלים, ואין היא מטילה כל נטל ראלי על המשק; בציור 1 היא משתקפת בתנועה מנקודה S — שמתחת לעקום־התמורה — לנקודה כלשהי (למשל P) על העקום. — הממשלה חייבת לממן את הוצאותיה המוגדלות ע״י יצירת גירעון; אם היא מממנת אותן ע״י הטלת מסים נוספים, היא גורמת לירידת הביקוש של הסקטור הפרטי למוצרי צריכה והשקעה — ופועלת בזה נגד המטרה של הגדלת הביקוש המצרפי.

לכתחילה נועד כלי־הניתוח הקינזיאני להסביר תקופות של דפלאציה ואבטלה, אך ניתן להשתמש בו גם לניתוח תקופות של אינפלאציה (ע״ע דפלציה ואינפלציה, עמ׳ 972—975). תקופות כאלה מאופיינות ע״י ביקוש מצרפי שרמתו גבוהה מרמת התפוקה בתעסוקה מלאה. „הפער האינפלאציוני״ המתלווה לכך יוצר לחץ לעליית רמת־המחירים. מסיבות שונות, עשויה מדיניות מוניטארית (פעולות של הבנק־המרכזי המכוונות להעלות את שער־הריבית) במצב זה להיות יעילה יותר בהשפעתה על רמת הביקוש המצרפי מבמקרה של דפלאציה. על המדיניות הפיסקאלית מוטל להביא להקטנת הביקוש המצרפי ע״י הפחתת הוצאות הממשלה ו/או העלאת מסים — ע״י יצירת עודף תקציבי. מכאן, שאם הממשלה שואפת לתעסוקה מלאה תוך שמירה על יציבות המחירים, עליה לנטוש את העקרון של איזון התקציב: במקום זה, עליה ליצור גירעון — אם הביקוש המצרפי במשק הוא נמוך, ועודף — אם הביקוש המצרפי גבוה מדי. שיטה זו ידועה כעקרון „המימון הפונקציונאלי״.

תקופות של גיאות ושפל בכ׳ הם שלבים **במחזורי־עסקים** (ע״ע), שהטביעו את חותמם על ההיסטוריה של מערב־אירופה וארה״ב. אע״פ שאין להם הסבר מוסכם על הכל, ברור שהמחזורים קשורים בתהליך הצמיחה הכלכלית במשקים קפיטליסטיים ולא בקיומו המדומה של „עודף־ייצור״ מוחלט. התפוקה לנפש בשפלו של מחזור היתה, בדרך־כלל, גבוהה מהתפוקה לנפש בשיאו של המחזור שקדם לו. כמו־כן ברור, שרמת־ההשקעה במשך המחזור נתונה לתנודות חדות בהרבה מאלו שחלות בתצרוכת; אולם אין הסבר נאות לתנודות ההשקעות כשלעצמן.

רבים מהמחקרים האמפיריים על מחזורי־עסקים נעשים היום על־סמך מודלים אקונומטריים סטאטיסטיים בעלי משוואות רבות, שכל אחת מהן נועדה לתאר את פעולתו של סקטור אחד במשק. מודלים כאלה מספקים לעתים קרובות הסבר נאות לשינויים שחלו בכל מיני משתנים כלכליים; אולם הצלחתם מועטת — ואולי אפסית — בחיזוי התפתחויות בעתיד.

התנודות המחזוריות לאחר מלה״ע II נפלו בחריפותן בהרבה מאלו שבתקופה שלפניה, ויש כלכלנים הסבורים שמחזור־עסקים במובנו המקובל לא התקיים למעשה בתקופה שלאחר המלחמה. ויש זוקפים דבר זה — לפחות בחלקו — לזכות העובדה שממשלות שונות אימצו לעצמן את העקרונות הנגד־מחזוריים של „המימון הפונקציונאלי״ (ר׳ לעיל).

כתוצאה מהתפתחויות אלה ומשום חשיבותם המכרעת של הרמה והקצב של ההתפתחות הכלכלית של מדינות חדשות — חלה תפנית חדה בהתעניינותם של הכלכלנים בשנים שלאחר המלחמה מבעיות האבטלה אל בעיות **הצמיחה הכלכלית**. שוב היה המודל הקינזיאני נקודת־המוצא של רבים מהמחקרים—לא כדי להראות כיצד עשויה נטיה מוגזמת לחיסכון ליצור מכשול בפני קיומה של תעסוקה מלאה, אלא, בהיפוכו של המודל, כדי להראות מה מכריע התפקיד הנועד לחיסכון — ולהשקעה שהוא מאפשר — בתהליך הצמיחה. מנקודת־מוצא פשוטה זו פיתחו הכלכלנים מודלים מאתמאטיים מורכבים של צמיחה כלכלית, המבוססים בדרך־כלל על ההנחות דלקמן: האוכלוסיה וכוח־העבודה גדלים; בעקבות החיסכון גדל מלאי־ההון ומתגלים שיפורים טכנולוגיים. לאחר־מכן ניתחו הכלכלנים, במישור **העיוני**, את התפתחות המשק בהנחות אלה, וביקשו לברר אם יוכל המשק להגיע למצב של שיווי־משקל דינאמי איזשהו; כמו־כן חקרו את טיבה של הצמיחה האופטימאלית. במישור **האמפירי**, מוקדשת תשומת־לב רבה להסברת הצמיחה בכללותה במונחים של שלושת גורמי־הייצור: עבודה, הון, שיפור ביעילות.

ו. **התמחויות בתה״כ**. הניתוח הכלכלי המודרני, שמושגי־היסוד שלו הוצגו בסקירה זו, יושם ע״י כלכלנים שונים לשטחים מסויימים בחיי־הכ׳, והביא להתמחות רבה יותר במקצוע — ובכלל זה בתחום הנקרא „תה״כ השימושית״. בתחום זה כלולות, בין השאר: (1) תורת **המסחר הבין־לאומי**, המנתחת את היחסים הכספיים הבין־לאומיים, את זרם ההון והסחר הבין־לאומי, ואת ההשלכות של דרכיה השונות של מדיניות סחר־חוץ ממשלתית — מכס, פיקוח על מטבע־חוץ וכיו״ב (ע״ע מסחר בין־לאמי; מכס; חוזה מסחרי). (2) תורת **המימון הציבורי**, העוסקת — ברמה המאקרו־כלכלית — בהשפעותיהן של דרכי מדיניות פיסקאלית שונות על התעסוקה והצמיחה; ובמישור המיקרו־כלכלי — בהשפעותיהן של מערכות־מיסוי שונות על הביקוש וההצע למוצרים ושירותים שונים ועל מחיריהם היחסיים של אלה. בדרך זו מנותחת גם מידת תחולתם של מסים שונים על היחידות הכלכליות השונות. (3) **תורת הכסף ותורת המדיניות הכספית** (לפנים — „תורת הכספים והבנקאות״) — דנות בהשפעותיהם של שינויים מוניטאריים על מחירים, ריבית, אבטלה ומשתנים

כלכליים אחרים; הן מנתחות גם את המדיניות המונטארית של בנק-מרכזי, וכן את התנהגותם הכללית של הסקטורים העוסקים בכספים (ע"ע בנק; כסף). (4) תה"כ החקלאית, דנה בביקוש ובהצע ליבולים שונים, ועוסקת במיוחד בניתוחה של המדיניות החקלאית שאומצה ע"י רוב הממשלות: תמיכות-מחירים וסובסידיות מסוגים שונים, מיכסות-ייצור, וכיו"ב (ע"ע חקלאות, עמ' 936–940). (5) תורת כלכלת-העבודה, חוקרת את הביקוש וההצע לסוגי-עבודה שונים ואת קביעת רמות-השכר היחסיות; בדרך זו היא גם בוחנת כיצד מושפע מבנה השכר מגורמים כגון פעילותם של האיגודים המקצועיים, ניידות העובדים, השכלתם וגורמים דומים (ע"ע עבודה). (6) תה"כ התעשייתית, מטפלת במבנה הענפים השונים, תוך שימת דגש מיוחד על הגורמים וההשפעות של דרגת התחרותיות בענפים שונים; משנות ה50 ואילך התרחב, בתחום זה, השימוש ב„תיכנון לינארי" לשם קביעת התפוקה האופטימאלית ומדיניות-המכירות של כל פירמה (ע"ע תכנון; תעשיה).

בתה"כ בכלל — ובכל ההתמחויות הנזכרות בפרט — הוגבר הדגש המושם על מחקרים אמפיריים ועל ניתוח סטאטיסטי. האקונומטריקה עוסקת בפיתוחן של שיטות סטאטיסטיות המתאימות לניתוחם של נתונים כלכליים. במונח זה מכנים גם את המחקרים האמפיריים עצמם, והמודלים המתארים את פעולת המשק נקראים „מודלים אקונומטריים". כל מחקר אמפירי המשתמש בניתוח תסוגה (רגרסיה), או בשיטות מסובכות מהרגיל, נחשב בדרך-כלל „מחקר אקונומטרי".

יש להבדיל בין אקונומטריקה ובין תה"כ המאתמאטית, העוסקת בתאוריה ולא בניתוחים אמפיריים. מ. א. ל. ולרה (ע"ע) נחשב בדרך-כלל אבי תה"כ המאתמאטית, אע"פ שאחרים קדמו לו בנושא זה. ממלה"ע II ואילך הלך וגבר השימוש בשיטות מאתמאטיות בתה"כ, עד שכמעט כל העבודה הנעשית עתה בתאוריה כלכלית היא בעלת אופי מאתמאטי. בהתאם לכך, מייחדים היום את המונח ת"כ מאתמאטית לאותן עבודות המשתמשות בטכניקות מאתמאטיות מורכבות-יותר.

ז. סיכום. התאוריה הכלכלית ממלה"ע II ואילך התפתחה בקצב מהיר ביותר. המאפיין העיקרי של התפתחות זו הוא הצבתו (או הצבתו-מחדש) של הזמן כגורם בניתוח הכלכלי. למשל: התעניינותה של תה"כ עברה מניתוח שיווי-המשקל בטווח-הקצר, שציין את *הכלכלה הקינזיאנית*, לניתוח שיווי-משקל (או חוסר שיווי-משקל) לאורך-זמן, שהוא המציין את תורת-הצמיחה המקובלת היום; תורת הצרכן אינה עוסקת עוד בפרט השוקל את תועלתו והכנסתו במשך תקופה אחת, אלא בפרט המתכנן להגיע לתועלת מירבית בעתיד הנראה לעין, בהביאו בחשבון את זרם-הכנסתו הצפוי בתקופה זו. גם תורת הייצור דנה בפירמה המביאה למאכסימיזאציה של רווחיה לאורך-זמן ומתווה לעצמה, בהתאם לכך, תכנית-השקעות להשגת יעד זה.

אם בצד התאורטי חלה התקדמות מהירה, הרי ההתקדמות בצד האמפירי היתה מרשימה אף יותר. כאן התרחשה מהפכה — שבחלקה דורבנה ע"י התפתחות התאוריה, ובחלקה התאפשרה ע"י הנהגת השימוש במחשבים לעיבוד הנתונים. לפני מלה"ע II הוכנו סדרות סטאטיסטיות שוטפות על גדלים מאקרו-כלכליים — כגון הכנסה לאומית, תוצר לאומי, מאזן-תשלומים, צריכה, השקעה ותעסוקה — בתשע ארצות בלבד; בעקבות הניתוח הקינזיאני — שהעניק לגדלים אלה חשיבות מכרעת בהתווית מדיניות כלכלית — הלכו ורבו הארצות שהחלו לפרסם סדרות כאלה, ואף לשחזרן לתקופות שונות בעבר. תנופה נוספת להתפתחות זו ניתנה ע"י מלה"ע II עצמה — שבגללה היו המדינות הלוחמות נאלצות לאסוף אינפורמאציה שנדרשה לשם גיוס יעיל של משאבי-המשק והתאמתם לדרישות המאמץ המלחמתי. עד שנות ה50 כבר הונהגה ברוב הארצות הכנת נתונים על ההכנסה הלאומית ועל גדלים מאקרו-כלכליים אחרים. במהדורת 1965 של Yearbook of National Income Statistics („שנתון של סטאטיסטיקות של ההכנסה הלאומית") של האו"ם מצויים אומדנים שהוכנו ע"י כ100 ארצות.

הצטברותם המתמדת של מחקרים אמפיריים ציידה את הכלכלנים באינפורמאציה בדבר התכונות (גמישויות) של הפונקציות השונות (ביקוש, הצע, ייצור, פונקציות מאקרו-כלכליות), שהיא בעלת תפקיד מרכזי בעבודתם. השימוש במחשבים פתח אפשרויות חדשות לאיסוף וסיווג של נתונים שעליהם מבוססים המחקרים בכ', ופישט מאד את הניתוחים האקונומטריים של נתונים אלה. כל זה תרם לשיפור התוויתה של מדיניות כלכלית לא פחות מאשר ההתפתחויות בתחום התאורטי שהתרחשו באותה עת.

וע"ע בורסה; בנק; דפלציה ואינפלציה; חוב לאמי; חוזה מסחרי; חסכון; טרסט; מדד; גילדה; גילדות, סוציאליזם של ה-; הנזה; ליברליזם; מהפכה תעשיינית; מרקנטיליזם; מרכסיזם; סינדיקליזם; פיסיוקרטים; קומוניזם; קפיטליזם; היסטוריוגרפיה, עמ' 313; הכנסה לאמית; כסף.

ד. פט.

A. Marshall, *Principles of Economics*, 1890, 1961[9]; C Gide — C. Rist, *Histoire des doctrines économiques*, 1909, 1959[9] (עבר': תולדות המשנות הכלכליות, א'-ב', תשי"א/ב); J M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, 1936, J. A. Schumpeter, *Wesen u. Hauptinhalt d. theoretischen Nationalokonomie*, 1950[2]; id., *Capitalism, Socialism and Democracy*, 1950[3], id., *Ten Great Economists*, 1951; id., *History of Economic Analysis*, 1954, F. H Knight, *The Economic Organization*, 1951; H. W. Spiegel (ed), *The Development of Economic Thought*, 1952, E Roll, *A History of Economic Thought*, 1956[3] (עבר': תולדות המחשבה הכלכלית, תשכ"ו); J. Lajugie, *Les Doctrines économiques*, 1956[4], A. Weber, *Allgemeine Volkswirtschaftslehre*, 1958[7]; W. Eucken, *Die Grundlagen d. Nationalokonomie*, 1959[7]; R. C O Matthews, *The Trade Cycle*, 1959; G J. Stigler, *The Theory of Price*, 1960[2] (עבר': תורת המחירים, תשכ"ב); E. Schneider, *Einführung in d. Wirtschaftstheorie*, I–IV, 1960—1962[2], W Ropke, *Die Lehre v d Wirtschaft*, 1961[9]; A. Piettre, *Histoire de la pensée économique et analyse des-théories contemporaines*, 1961[2]; H. Speight, *Economics. The Science of Prices and Incomes*, 1961; J. Robinson, *Economic Philosophy*, 1962 (עבר': פילוסופיית הכלכלה, תשכ"ה); P. A. Samuelson, *Economics: an Introductory Analysis*, 1964[6] (עבר': תורת הכלכלה, תשכ"ג[2]); T W. Hutchison, *"Positive" Economics and Policy Objectives*, 1964; M. Blaug, *Economic Theory in Retrospect*, 1964; E. Gutenberg, *Grundlagen d. Betriebswirtschaftslehre*, I–II, 1965—1966[8], L. R. Klein, *The Keynesian Revolution*, 1966[2]; S. Kusnetz, *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread*, 1966; W. Berber, *A History of Economic Thought*, 1967; J. Stiglitz — H. Usawa, *Readings in the Modern Theory of Economic Growth*, 1968; C. E. Ferguson, *The Neoclassic Theory of Production and Distribution*, 1969; H. G Johnson, *Revolution and Counter-Revolution in Economics* (Encounter, XXXVI, No. 4), 1971.

כַּלְכַּתָּה (בֶּנגאלית Kalikata, אנג׳ Calcutta), הגדולה בערי הודו, בירתה של מדינת בֶּנגאל־המערבית, מהמרכזים המסחריים והתרבותיים החשובים־ביותר בדרום־אסיה; 3.8 מיליון תוש׳ (1968). בכ׳־רבה נכללות גם הערים הַאורה ובאראנאגאר ואחרות, והיא מקיפה שטח של כ400 קמ״ר, שבו חיים כ8 מיליון נפש.

כ׳ יושבת על הגדה המזרחית של ההוּגְלִי, הזרוע המזרחית של שפך־הגאנגֵס, במרחק של כ130 ק״מ ממפרץ־בֶּנגאל; הַאורה יושבת ממולה על הגדה המַערבית. אניות עוברות־ימים יכולות להגיע בנהר עד העיר ממש, אך לא מֵעבר לה; לפיכך התפתחה כ׳ בנקודה שבה יש להעביר מטענים מספינות־ים לספינות־נהר ולאמצעי־תחבורה יבשתיים. לגידולה המהיר של כ׳ כמוקד החיים המסחריים של הודו תרמו הן מַעמדה כנמל, והן מיקומה כמרכז לגבי עורף רחב מסביבה — האיזור החקלאי העשיר של דֶלתת הגאנגֵס והבְּרַהמאפוטרה והחלק המזרחי של המישור הגדול של צפון־הודו, שטחי ביהאר, אוריסה ומאדהיה־פּראדש, שבהם מצויים מַשאַבי המחצבים העיקריים של הודו וכמה ממרכזיה התעשייתיים הגדולים.

העיר מוקפת שטחי ביצות, אגמים ופלגים של הדֶלתא, והיא מבותרת ע״י זרועות־הנהר. שטחה קטן ביחס למספר תושביה, ומכּאן הצפיפות הגדולה של אוכלוסייתה, המשתקפת בתנאים היגייניים ירודים. האַקלים — קשה: חום מעיק ולחות־אוויר גבוהה בחדשי מארס—ספטמבר, ובמַחצית השניה של תקופה זו יורדים גשמי־המוֹנסוּן בזעף (כ1.500 מ״מ); רק בחדשי־החורף מזג־האוויר נוח יותר. האוכלוסיה מגוּונת מבחינה אֶתנית: כ$\frac{2}{3}$ מהתושבים הם בנגאלים, כ$\frac{1}{3}$ — דוברי־הינדי מיוצאי צפון־הודו. וכן חַיים בכ׳ אַנגלו־הודים ובריטים, והלשון האַנגלית עדיין נוהגת בחיי המסחר, באוניברסיטה ובקצת שירותים ומשרדים ממשלתיים. לפני חלוקת הודו ב1947 היו כ$\frac{3}{4}$ האוכלוסיה הינדואים וכ$\frac{1}{4}$ מוסלמים; אחוז המוסלמים פחת מאז. זרימת המוני כפריים אל הכרך הגדול הולכת ונמשכת על אף מיעוט האפשרויות לקליטתם ולסידורם, והם הופכים לפרולטאריון נודד של מחפשי־עבודה, חסרי סידור של קבע. כ$\frac{1}{3}$ מן האוכלוסיה העובדת מועסקים בשירותים, ובכלל זה העבודות הקשורות בנמל; כ$\frac{1}{3}$ עוסקים במסחר ובמלאכה, וכ$\frac{1}{5}$ הם פועלי־תעשיה. אולם אחוז המובטלים גבוה מאד, ורובה של האוכלוסיה שרוי בעוני, ברעב ובתנאי־דיור גרועים־ביותר; רבבות — ואולי מאות־אלפים — הם חסרי־גג לגמרי, והמוני אדם לנים בלילות בחוצות העיר.

מִ ב נ י ם. כ׳ נקראה „עיר אַרמונות״, אולם כינוי זה אינו הולם אלא את רְבעי השלטון והמסחר שבעיר. בדרום־מרכזה נשקפת על־פני הנהר מצודת־ויליֵם הבריטית (ר׳ להלן, הבנויה בצורת מתומן והעשויה להכיל כ10,000 איש. היא מוקפת כיכר גדולה (כ5 קמ״ר) — המַידאן, תפאַרתה של כ׳. מדרום למַידאן — מזכרת־ויקטוריה, שכיפתה גבוהה 60 מ׳ ובה שוכנים גאלְריה־לתמונות ומוזיאון היסטורי. בקרבתה — היפּודרום מפואר מזה, והקאתֶדראלה האנגליקנית ע״ש פאולוס הקדוש מזה; זו האחרונה נבנתה ב1849 בסיגנון „הודו־גותי״. בצפון המַידאן — „יד־אוכטֶרלוני״, עמוד בסיגנון סַרַקֶני, גבוה 55 מ׳. לידו: בית־הממשלה — לְפָנים מושב המשנה־למלך, והיום משרדו של מושל בֶּנגאל־המַערבית; בית־המחוקקים, בעל כיפה נאה, מצופה נחושת; בית־המשפט העליון — נבנה ב1872 במַתכּוֹנת בית־העיריה של איפֶּר (ע״ע), ולו מגדל מאסיווי, גבוה 54 מ׳; בניין העיריה — הוקם ב1813, ובו אוסף־דיוקנים, בעל חשיבות היסטורית. בצפון המַידאן משתרע שטח של פארקים וגנים, ובתחומם נמצאים בניינו של „ראדיו כל־הודו״ ואיצטדיון גדול; שם נמצאים גם בתי־המסחר הגדולים ורוב מוסדות־ההשכלה הגבוהים (האוניברסיטה ועוד). ממול המַידאן למזרחו נמשך לאורך $3\frac{1}{2}$ ק״מ רחוב צַ׳אוּרינגְהִי — לפנים שורה של בתי־מגורים מפוארים, שבמקומם באו אח״כ בתי־מלון, חנויות, משרדים ומוזיאונים, ביניהם המוזיאון ההודי, המכיל מוצגים חשובים להכּרת התרבות וההשגים המדעיים של הודו. מֵעבר לרחוב זה מתפשטים בעירבוביה וללא סדר רְבעֵי המגורים, המסחר והמלאכה, על חוצותיהם וחצרותיהם ושוקיהם, בתיהם וצריפיהם, חנויותיהם וסדנותיהם — בחלקם בנויים ללא תיכנון וללא סידורי תיעול וביוב מַספיקים. בעיר



כלכתה: מהגרים הסריבית בחוצות העיר



כלכתה: מקדש ג׳איני

מאות מקדשים הינדואיים ומסגדים מוסלמים; שכנותם של אלה ואלה גוררת מפעם לפעם סיכסוכים והתנגשויות־דמים בין בני שתי העדות. מהם ראויים לציון: מקדש קאלי (של השיוויים) בפרבר הדרומי קאליגהאט, מקדש באדרי דאס המפואר של הג'ינים, מסגד נח'ודה הגדול במרכז העיר. את כל העיר מקיפים רבעי־התעשיה; חלק מבתי־החרושת הגדולים נמצאים בהאורה שמעבר להוגלי.

בכ' שלוש אוניברסיטות. האוניברסיטה של כ' הוקמה ב1857, והיא, מבחינת ממדיה, מן הגדולות בעולם (196,250 תלמידים ב1970). ביה"ס הגבוה למהנדסות ולטכנולוגיה שברובע ג'אדאופור הפך ב1955 גם הוא לאוני־ברסיטה. אוניברסיטה לאמנות נוסדה ב1962. בכ' מכוני־מחקר בענפי־מדע שונים.

נמל כ', על רציפיו, מספנותיו ומחסניו ותחנות־הרכבת המשולבות בו, משתרע כ25 ק"מ לאורך ההוגלי. הניווט בנהר קשה בגלל שרטונות וחילופי גאות־ושפל, אולם הגישה לנמל והנמל עצמו הותקנו לקיבול ספינות שתפוסתן עד כ20,000 טון, בעומק של 10 מ' ויותר. היצוא־והיבוא של מטענים בנמל הסתכם ב1965/6 ב$11\frac{1}{2}$ מיליון טון (ב1948/9, 8 מיליון, ב1958/9 — $9\frac{1}{2}$ מיליון). עיקר היצוא: יוטה ומוצ־ריה, קנבוס, תה, זרע־פשתן, פחם, ברזל־יציקה, בצרי ברזל ומאנגאן, נציץ, שטיחים, שלחים ועורות; עיקר היבוא — אורז, חיטים, תירס, מלח, נפט, מוצרי ברזל ופלדה, מכונות, מלט, חמרי־בניין, כלי־עבודה ושאר מוצרי־צריכה.

כ' היא המרכז הגדול־ביותר בהודו לתעשיה ולמינהל תעשייני ומסחרי. בפרבריה — בתי־החרושת הגדולים, המעבדים את יבולי היוטה של כל איזורי־המטעים של בנגאל, ומפעלים גדולים למוצרי־טכסטיל אחרים; במאוחר־יותר התחילה להתפתח כאן במהירות תעשיה מטא־לורגית — בתי־חרושת למכונות, לנשק ולציוד צבאי, וכן מפעלים לכימיקאלים, לזכוכית, למוצרי־עור, למוצרי־צמג, למזונות שתים ועוד. במרכז העיר מרוכזים בתי־דפוס ובתי־כריכה לרוב ומפעלי תעשיה־זעירה רבים מאד. כ' היא גם מקום־מושבן של מינהלת מטעי־התה של צפון־מזרח הודו, מינהלת מכרות־הפחם, והמינהלות של רוב מפעלי־התעשיה כולה.

היסטוריה. כ', הגדולה בערי הודו היום, היא עיר חדשה־יחסית, יצירת השלטון הבריטי, ואינה מעוגנת במסורת ההיסטורית ההודית. ראשיתה ב1690 בהיאחזות חברת הודו המזרחית (ע"ע) האנגלית בתחום שבו לא היו אלא 3 שוקים כפריים הודיים דלים, שאחד מהם נקרא כאליכאתה. ב1696 בנתה החברה את מצודת וילים (Fort William, ע"ש המלך וילים III), ומסביבה התחיל להתפתח יישוב עירוני קטן. ב1756 כבש שליט בנגאל, סיראג' אוד־דולה, את המצודה; רוב הבריטים נמלטו, והנשארים נכלאו ב„בור השחור", שבו נספו רבים (ע"ע בנגל, עמ' 59/60), אולם כבר ב1757 חזר קליו (ע"ע) וכבש את כ' ומאז התחילה התפתחותה המהירה. המצודה חודשה ב1758—1773 כמעוז השלטון הבריטי, וב1773 היתה כ' לבירת המינהל הבריטי בהודו, מושב המושל־הכללי ואח"כ המשנה־למלך, עד 1912. מתחילה נוצר ניגוד חריף בין הפאר של רבעי הממשלה ועשירי הבריטים וההודים — מזה, ובין שכונות־העוני של ההמונים — מזה. ב1900 הגיעה האוכלוסיה ל1 מיליון נפש; העתקת הבירה לדלהי ב1912 האטה את המשך התפתחותה של העיר, ואעפ"כ היו בה עם השגת עצמאות הודו ב1947 כ$2\frac{1}{4}$ מיליון תושבים. העיר סבלה הרבה ממהומות בין־עדתיות חוזרות ונשנות, שהיו חמורות־ביותר ב1946/7, ערב חלוקת הודו, וחלוקת בנגאל בפרט. מאז כ' הולכת־וגדלה במהירות בעקבות זרימה עצומה של כפריים אל הכרך, וקצב הסידורים העירוניים אינו מדביק את קצב הגדילה הזאת.

S P Chatterjee, *Newman's Comprehensive C. City Guide and Dictionary*, 1959; S. N. Sen, *The City of C.*, 1960; C. Metropolitan Planning Organisation, *Basic Development Plan for the C Metropolitan District, 1966–1986*, 1966. N K. Bose, *C., a Premature Metropolis* (Cities: A Scientific American Book), 1968, id., *C, a Social Survey*, 1968; D. Milner, *C., a City in Despair* (The Geographical Magazine, 41), 1968.

ש. פ. צ'.

היישוב היהודי בכ', שהיה הגדול ביותר בהודו המזרחית, תחילתו בסוף המאה ה18. מראשתיו היה שלום בן אהרן הכהן, שבא לכ' מארם־צובא דרך בגדאד־בצרה־בומבי וסוראת, נתעשר, נעשה קרוב־למלכות, והיה וזיר אצל שני סולטאנים בצפון־מערב הודו; הוא השאיר אחריו יומן מפורט (כתוב ערבית באותיות עבריות) על שנות 1789—1834. ב1822 נמצאו בכ' 100 יהודים, וב1831 התאחדו לקהי־לה. ב1833 נמצאו בכ' 60 משפחות יהודיות, וב1849 מנה בה בנימין „השני" (ע"ע) 500 משפחות. בראשית המאה ה20 נמצאו בכ' 2,150 יהודים, וב1941 — כ2,600. רוב יהודי כ' היו „בבלים" מיוצאי בגדאד, ששמרו על מנהגי ארץ־מוצאם, לרבות לשונם ומלבושיהם; מיעוטם היו יוצאי תימן. יוצאי בגדאד בנו בכ' 3 בתכ"נ מפוארים; הקהילה החזיקה 2 בת"ס שבהם למדו גם עברית. בשנים 1873—1902 הופיעו בכ' בקביעות 4 שבועונים בערבית באותיות עבריות, ובין השנים 1841 ו1901 נמצאו בה 7 בתי־דפוס עבריים, שבהם נדפסו למעלה מ160 ספרים וחוברות. רבים מבני־הקהילה היו סוחרים ואנשי־כספים עשירים, וביניהם נדיבים מפורסמים, כיחזקאל יהודה, יוסף אברהם שלום, שייסד והחזיק את ישיבת „פורת יוסף" בירושלים, ומשפחות בליליוס וגבאי, שתרמו רבות גם ליישוב א"י. מבין אנשי־הרוח החשוב־ביותר היה שלמה תוינא, יליד בגדאד, בעל חיבורים רבים, בעברית ובערבית, בדרוש, במוסר, בפרשנות וגם בסיפור היסטורי (שלהי המאה ה19).

א. יערי, הדפוס העברי בארצות המזרח, ב', 9–51, ת"ש;
א. בן־יעקב, יומנו של המתיישב היהודי הראשון בכ' (ספונות, ט'), תשכ"ה.

א. ב. י.

כַּלָּנִית (Anemone), סוג צמחים ממשפחת הנוריתיים (ע"ע); כ100 מינים, רובם מן האיזורים הממוזגים. מיני הכ' הם עשבים רב־שנתיים בעלי פקעות או קני־שורש. העלים מתולקים לאונות צרות, נישאים על פטוטרות ארו־כות. הפרח מלווה מספר חפים, לרוב במרחק־מה מבסיס הפרח. העטיף פשוט, כותרתי; מספר עלי־העטיף אינו קבוע. יש מינים בעלי פרחים גדולים וצבעתיים — כחולים, סגולים, אדומים, אך גם לבנים. הפרחים מרובי אבקנים ועליים; הם חסרי צוף, והם מואבקים ע"י חרקים (דבורים וחיפושיות) האוכלים או אוספים אבקה. הפרי — אגוזית הנפוצה ע"י הרוח, לאחר שעמוד־העלי — המתארך לעת ההבשלה — הופך מברשת ארוכה ושעירה. מינים שתים של כ' וזניהם המרובים הם צמחי־נוי מקובלים משום עלותם הנאה וביחוד משום פרחיהם הצבעוניים.

הכ׳ המצויה (A. coronaria) היא צמח ים־תיכוני, הנפוץ גם ברוב חלקי א״י על קרקעות שונים. זהו גאופיט (ע״ע), בעל פקעת רב־שנתית ושושנת־עלים, לפעמים בעל מערכת קני־שורש דקים. תחילת הפקעת בתת־פסיג, שהוא מתעבה ולאחר־מכן מיתוספים עליו הפרקים התחתונים של הגבעול. מדי שנה הפקעת מתרוקנת מבסיסה ומוסיפה בראשה. אך בשל התכווצותם של שרשים היא נמשכת חזרה כלפי מטה. פרחי הכ׳ המצויה גדולים, וצבעיהם שונים: אדומים — בקרקעות הקלים של שפלת־החוף ובאדמות טרה־רוסה בהרים; כחולים, סגולים או לבנבנים — באדמות הכבדות בשפלה, בקרקעות רנדזינה ובקרקעות בזלתיות בהרים. ידועים ביפים פרחי הזנים השונים של הכ׳ היאפאנית (A. japonica) על צבעיהם העזים.

רוב מיני הכ׳, ובייחוד אלה שמן האיזורים הממוזגים, מכילים שמן אתרי (ע״ע) צורב וארסי. לפנים היו מפיקים אותו מן העלים הכתושים לשימוש רפואי, כ„קאמפור־הכ׳״.

יע. ג.

כַּלְקֶדוֹן, במינראלוגיה — אגרגאט של גבישי קורצה (ע״ע) תת־מיקרוסקופיים, שצורתם לרוב מאורכת־סיבית. הכ׳ עשיר בנקבים עדינים, בקוטר של 0.1μ ופחות מזה, המקנים לו — ע״י פיזור האור — את צבעיו החומים או הצהובים. הכ׳ הוא המרכיב הראשי של הסלע צור (ע״ע). כ׳ המצטיין בשפע של צבעים מסודרים נקרא אכטיס (ע״ע). מיני־כ׳ עשירים בתחמוצות־ברזל, בעלי צבעים אדומים, ידועים בשם ישפר (אולי הישפה המקראי [שמ׳ כח, כ]).

הכ׳, על גוני־הצבעים השונים שלו, שימש מתקופות קדם־היסטוריות חומר־גלם מקובל על אומני מלאכת־מחשבת.

כַּלְקֶדוֹן, העיר, ע״ע קושטא.

כַּלְקוֹלִיתִית, תְּקוּפָה, ע״ע פלאונטולוגיה.

כַּלְקוֹקוֹנְדִילֶס, דֶּמֶטְרִיוֹס Δημήτριος Χαλκοκονδύλης — (1424, אתונה — 1511, מילאנו), הומאניסט יווני; אחיו של ההיסטוריון לאוניקוס כ׳ (ע״ע ביזנטיון, עמ׳ 392). ב1447 ברח מפני סכנת התורכים לאיטליה; הוא הורה יוונית באוניברסיטות של פרוג׳ה ושל פאדובה, וב1471 הזמינו לורנצו דה מדיצ׳י לאקאדמיה האפלטונית בפירנצה. שם משך שמו גם תלמידים רבים מחוץ לאיטליה: עם שומעיו נמנה יוהנס רויכלין (ע״ע). ב1492 נקרא כ׳ מטעם לודוביקו ספורצה למילאנו, ושם פעל עד מותו. כ׳ הצליח לעורר בקרב תלמידיו אהבה נלהבת לתרבות העתיקה, ובייחוד הערצה לפילוסופיה האפלטונית. הוא תרם להפצת ההומאניזם באירופה המערבית והמרכזית ע״י פירסום ספרי־המופת של התרבות העתיקה ובאמצעות קשרי־מכתבים עם מלומדי זמנו. כ׳ ההדיר לראשונה בדפוס את שירי הומרוס (1489), את כתבי איסוקראטס (1493) ואת החיבור הלכסיקוגראפי של סואידס הביזאנטי (1499). ב1493 פירסם ספר־דקדוק לשפה היוונית, שעל־פיו למד יוונית דור שלם של הומאניסטים. כ׳ נמנה עם בודקי התרגום הלאטיני של כתבי אפלטון, שנעשה בידי ידידו מרסיליו פיצ׳ינו (ע״ע); הוא עצמו תירגם את כתביו הזעירים של גלנוס (ע״ע).

E. Legrand, *Bibliographie hellénique ... aux XV^e et XVI^e siècles*, XCIV–CI, 304–311, 1885; A. Badini-Confalonieri – F. Gabotto, *Notizie biografiche di D. C.* (Giorn. ligust., XIX), 1892; D. G. Kampouroglous, Οἱ Χαλκοκονδύλαι, 171–213, 1926.

ק. ח. ב.

כַּלְקִידִיקִי (Χαλκιδική = „ארץ־בצר״), חצי־אי בדרום־מקדוניה (צפון־מערב יוון); שטחו כ3,700 קמ״ר. גבולה הצפוני — שקע העובר ממזרח למערב, ובו 2 ימות. מדרומה נשלחים 3 חצאי־איים צרים וארוכים: קסנדרה, סיתוניה ואקטי, שעל האחרון — המזרחי — שבהם נמצא הר אתוס (ע״ע). כ׳ רובה הררית, בנויה סלעי־יסוד קריסטאליים ומטאמורפיים, המתנשאים עד לגובה של 1,200 מ׳. הם עשירים במינראלים, ומפיקים מהם כרום, מאגנזיט ופיריט־ברזלי. החופים תלולים ומפורצים, והמעבר בהם קשה. האיזור כולו נתון לרעשי־אדמה. — וע״ע יון, עמ׳ 412.

בצפון־מערבה של כ׳ נמצאת סלוניקי (ע״ע), שבה ובסביבותיה מרוכז רוב היישוב של חצי־האי, וכן מאוכלסים חלק מהחופים והעמקים. שאר השטח תפוס גושי־הרים מיוערים שרובם ריקים מאדם, פרט לכפרי־כורים ומנזרים. האוכלוסיה הדלה מתפרנסת ממטע טבק, זיתים וכר ומגידול כבשים ועזים.

היסטוריה. בתקופה היוונית הקדומה ישב בכ׳ שבט שהיה קרוב לבוטיאיים ולמוקדונים. במאות ה7—6 לפסה״נ הקימו בה מהגרים יוצאי יוניה עשרות ערים, שהחשובה בהן היתה אולינתוס (ע״ע). טורוני היתה מושבה של כלקיס (ע״ע); פוטידיאה — מיסודה של קורינתוס — היתה העיר הדורית היחידה בכ׳. תולדות כ׳ הושפעו מ3 גורמים: קרבתה של מוקדון; הסכנה שנשקפה לערי כ׳ מצד שבטי התראקים ומצד התפשטות השלטון הפרסי בבאלקאן; היחסים עם המדינות היווניות — בעיקר אתונה —, שהיו מעוניינות בעשרה של כ׳ בעצים לבניית אניות ובמכרות־הזהב שלה (באיזור סקאפטסילי ובהר־פאנגאיוס). במאה ה5 היו רוב ערי כ׳ חברות בברית האטית־דלית (ע״ע יון, עמ׳ 442). ב437 יסדו האתונאים את העיר אמפיפוליס ליד מכרות־הזהב. במהלך המלחמה הפלופונסית נותקו ערי כ׳ מהברית האטית־דלית, ו34 מהן התאגדו, בראשותה של אולינתוס, ב„ברית הכאלקידית״, שהיתה דמוקראטית באפיה. הספארטנים פירקו ברית זו ב381, אך היא קמה מחדש ואף גדלה, עד שחוסלה סופית עם כיבוש אולינתוס בידי פיליפוס II מלך מוקדון ב348. פיליפוס בנה את פיליפי, כמרכז חדש לאיזור המכרות, ואחרי שכבש את כל כ׳, יישב בחצי־האי חיילים מוקדונים וסיפחו לארצו.

[L.] Burchner, *C.* (P-W, RE, III, 2), 1899; A. B. West, *The History of the Chalcidic League*, 1918; F. Hampl, *Olynth u. d. chalkidische Staat* (Hermes, LXX), 1935; U. Kahrstedt, *Chalcidic Studies* (Amer. Jl. of Philol., LVII), 1936, G. Eckert, *Siedlungsgeographische Beobachtungen auf d. Ch.*, 1943.

מ. בר.-ד. אש.

כַּלְקִיס (Χαλκίς), בירת אובויה (ע״ע) שביוון; 25,000 תוש׳ (1961). כ׳ שוכנת במקום הצר ביותר של המיצר המפריד בין האי לבין יוון היבשתית, ומס״ב על־פני גשר־נע מחברת אותה עם אתונה.

היסטוריה. כ׳ היתה עיר פורחת בתקופה הארכאית, ונזכרת אצל הומרוס והסיודוס. היא נקראה ע״ש מכרות־הנחושת (χαλκός) שבקרבתה, שעל ניצולם קמה תעשיית־הברונזה, שבה נתפרסמה העיר. מן המאה ה8 לפסה״נ היתה

כ׳ פעילה מאד בהתיישבות היונית, ובניה הקימו מושבות רבות בסיציליה, בדרום־איטליה — כגון קוּמֵי (ע״ע) —, באיים הספוראדיים ובחופי תראקיה. סַחרה של כ׳, ובכלל זה כדי־החרס מעשי־האמנות שלה, פרץ עד לאֶטרוריה ולצפון־איטליה. ייתכן שהכּתב היוני בצורה שהיתה נהוגה בכ׳ הגיע דרך מושבותיה של כ׳ אל האֶטרוסקים, ומהם — לרומא, והתפתח לכתב הלאטיני. כ׳ נודעה במלאכת הקדרות והמתכות, בייצור צבע ובדִיג, והיתה מהערים הראשונות שטבעה מטבעות; המטבע האֶוּבּוֹיי היה זמן רב מקובל במקומות רבים ביוון בזכותה של כ׳.

על תולדות העיר בתקופה הקלאסית, ביה״ב ובעת החדשה, ע״ע אֶוּבּוֹיה.

[L.] Bürchner, *C.* (P-W. RE, III 2), 1899; F. Bilabel, *Die ionische Kolonisation* (Philologus, Suppl.–Bd. XIV), 1920; V. Costanzi, *La Guerra lelantea* (Atene e Roma, V), 1922; A. Rumpf, *Chalkidische Vasen*, I-III, 1927; G. Vallet, *Le Groupe de Polyphème et la céramique "chalcidienne"* (Rev. Et. anc., LVIII), 1956.

ד. אש.

יהודים. יוסף בן מתתיהו (ע״ע) כבר מזכיר ב„קדמוניות״ (י״ד 7, 2) יישוב יהודי בכ׳. בנימין מטודֶלה (ע״ע) מצא שם 200 יהודים, שעסקו בייצור משי וצביעתו. בזמן שלטון הלאטינים והוונציאנים (עד 1470) סוגרו היהודים בגטו, הוטלו עליהם מסים מיוחדים, ובד״כ נחשבו לצמיתים ולא לאזרחים. רק לבודדים, כגון משפחת קַלוֹמיטי (Kalomiti), ניתן לרכוש אזרחות וונציאנית תורשתית. לדוד קאלומיטי (המאה ה15) היו אחוזות, ואפילו צמיתים יהודים. אולם למרות ההפליות והגזירות תפסו היהודים מקום ניכר בכלכלה; הם סחרו עם הנמלים שבשטחי העותמאנים ועם נמלי ונציאה בים האֶגאי. בזמן שלטון התורכים (1470—1833) ירדה חשיבותה של עדת כ׳. רק מועטים ממגורשי ספרד נמשכו אליה, ולפיכך שמרה העדה על צביונה הרוֹמאניוֹטי; השפה היונית, מתובלת במלים עבריות, היתה שגורה בפי יהודי כ׳ עד ימינו. רבים מהם עסקו בממכר פירות וירקות, בתפירת בגדים ובפחחות. ערב מלה״ע II היו באי 325 יהודים. עם פלישת הגרמנים הסתתרו רבים בהרים; מהם הצליחו להימלט לתורכיה ומשם — לא״י, ומהם נתפסו ונשלחו ב1944 לאַושוויץ. ב1948 היו בכ׳ כ180 יהודים, ב1959 — 122.

C. Roth, *History of Jews in Venice*, 295, 1930, J. Starr, *Romania*, ch III, 1949; S. Schwarzfuchs, *A propos des Juifs de Crète et de Nègrepont* (REJ, 119), 1961.

ש. מ.

כֶּמַאל אַתַאתוּרְךְ, מֻצְטַפַא — Kemāl Ataturk, Mustafā — (1881—1938), מצביא ומדינאי תורכי, מיַסד מדינת תורכיה המודֶרנית.

מֻצטפא נולד למשפחת פקיד־מכס זוטר בסַלוניקי, והתייתם בילדותו מאביו. אין הוכחה לסברה, שהיתה נפוצה בין יהודי תורכיה וגם בין תורכים מוסלמים, שמשפחתו נמנתה על הדֶנמֶה (ע״ע). כבר בנערותו התמרד מֻצטפא ברצונה של אמו לחנכו חינוך דתי־מסָרתי, ובהיותו בן 12 נשלח, ע״פ דרישתו, ללמוד בבית־ספר קדַם־צבאי. שם הצטיין בלימודיו וזכה בכינוי כֶּמאל („כליל״). ב1905 סיים כ׳ את ביה״ס לקציני־מַטה בקושטא בדרגת סרן ונשלח לדמשק; בינתיים הלכה־וגברה סלידתו מן המשטר המדיני של האימפֶריה העותמאנית, מאורח־החיים המסָרתי של החברה התורכית ומן האיסלאם. ב1907 הועבר לסלוניקי והשתתף שם בפעילות המדינית המַחתרתית של „הוועד הלאומי לאחדות ולקידמה״, שחולל את מהפכת „התורכים־הצעירים״ ב1908. אולם יחסיו של כ׳ עם מנהיגי התורכים־הצעירים לא היו שפירים. הוא לא היה מוכן להסתפק בשינויים ובחידושים שהנהיגה מַהפכת 1908, שבהם לא ראה אלא טיח תפל חיצון על־פני מבנה מדיני מיושן. הוא שאף למהפכה מרחיקת־לכת הרבה־יותר— לעקור מן השורש את המִשטר הישן, שהיה בעיניו תֵאוקרַטיה בֵינַיימית, ולהחליפו במשטר מדיני מוֹדֶרני, חילוני ומושתת על ריבונות העם, ברוח רעיונות המערב, שאותם הכיר מלימודיו בביה״ס וממגעיו עם זרים. ברוח של לאומיות, שהיתה חידוש במזרח, שלל את עצם המבנה של האימפריה העותמאנית, חסרת האופי התורכי הלאומי, שאֲשיותיה היו הכפיפות לשולטאן ולאיסלאם. את רעיון הרֶפורמה המדינית כרך מלכתחילה ברעיון של רֶפורמה דתית, שתביא לחיסול השפעתו של האיסלאם בתחומי החברה והמדינה.

כ׳ השתתף כקצין בהגנת לוב במלחמה עם האיטלקים ב1911/2, וכן במלחמת־הבאלקאן ב1912/3. כשהצטרפה תורכיה למלה״ע I לצִדה של גרמניה — דבר שכ׳ ראה בו מִשגה חמור — נתמַנה למפקד־דיוויזיה, והצטיין מאד במערכת גַליפולי (ע״ע דַרדַנֶלים, עמ׳ 90). אח״כ השתתף במערכות נגד הרוסים בקאווקאז ונגד הבריטים בא״י, ובעת חתימת הסכם שביתת־הנשק לחם כ׳ כמפַקד־אַרְמיה בצפון־סוריה, לאחר שהצליח לחַלץ את צבאו מן המַפּוֹלת הכללית שחלה בצבא התורכי בסתיו 1918; הוא היה המפקד היחיד בצבא תורכיה שלא נחל מַפלה במהלך המלחמה.

כ׳, שהתנגד בשעתו לכניסת ארצו למלחמה, התנַגד עתה להשלמה עם התנאים הקשים של הסכם שביתת־הנשק ושל חוזה־השלום שעמדו המנַצחים להטיל על תורכיה. הוא השלים עם ניתוק השטחים הערביים ממנה, אולם התקומם נגד תָכניותיהן של מַעצמות־ההסכמה לחַלק ביניהן ובין יוון גם חלקים מאַנאטוליה גופה ולצמצם את השטח שיועד לתורכיה למספר מחוזות בפְנים־הארץ. כ׳ החליט לעורר תנועת־מרד לשיחרור ארצו, ובייחוד — להגנת אַנאטוליה, ארץ־הלֵב האסיינית של העם התורכי, שצבאות תורכיה עדיין החזיקו בה, וליצור כאן אומה תורכית חדשה בגבולותיה הטִבעיים והמסָרתיים. עמדתו זו הביאה אותו בהכרח להרים יד בשולטאן ובממשלתו, שעמדו להיכנע לתכתיב המַעצמות.

במאי 1919 נחת באיזמיר צבא יווני, לאחר שליָוון הובטחה תמיכת בריטניה בסיפוח רצועה נרחבת מאַדמת תורכיה באיזור הים האֶגֶאי. פגיעה זו בכבודם הלאומי של התורכים, מצד אומה שהיתה משועבדת להם בעבָר, העלתה בלבם התמַרמרות פאטריוטית, שאותה ניצל כ׳ כדי לעורר את תנועת „ההתנַגדות הלאומית״ שלו. ביוני 1919 פירסם כ׳ — שנתמנה באַפריל למפקח־כללי של הצבא התורכי באַנאטוליה — יחד עם 3 חברים את „הכרזת העצמאות״, שבה הוקיע את ממשלת השולטאן והוֶזיר־הגדול וקרא לכינוס קונגרֶס לאומי בסיוואס. הוא זימֵן קונגרס־מֵכין באֶרזורום, ושם — משנודע לו שממשלת השולטאן עומדת להדיחו מתפקידו — הקדים והודיע על התפטרותו מהצבא. אולם מפקד־הצבא במזרח העביר את צבאו למרותו של כ׳, וכך נולד צבא־השיחרור.

הקונגרֶס באֶרזורום ניסח „אמָנה לאומית״, מושתתת על העיקרון של זכות ההגדרה העצמית לאיזורים שרוב תושבי־

הם תורכים; הוא דרש לשמור על שלימות תורכיה שבגבולות אלה ולכונן ממשלה זמנית נבחרת. הקונגרס בסיוואס, שהתכנס בתחילת ספטמבר, אישר את האמנה וכונן „ועדה מייצגת״ שתפעל כממשלה. מאורעות אלה הביאו להתפטרות הממשלה בקושטא ולבחירות חדשות לפארלאמנט, ובהן זכו תומכי כ׳ ברוב. אולם פארלאמנט זה, האחרון בקיסרות העותמאנית, פוזר בידי שלטונות־הכיבוש של מעצמות־ההסכמה בקושטא. לפיכך כינס כ׳ באפריל 1920 פארלאמנט משלו, „האסיפה הלאומית הגדולה״ הראשונה, באנקארה שבלב אנאטוליה.

ממשלת השולטאן הכריזה על כ׳ כעל בוגד ומורד, דנה אותו למיתה ופתחה במלחמת־אזרחים, בשם האיסלאם, נגד הלאומיים. באוגוסט 1920 חתמה הממשלה בקושטא על שלום־סוֹר עם מדינות־ההסכמה, בתתה בכך את הסכמתה לחלוקת תורכיה. בינתיים התקדמו גם היוונים באנאטוליה וכבשו את בורסה, הבירה העותמאנית הישנה. מאותה שעה לחמו הלאומיים בהנהגת כ׳ מלחמת־עצמאות בשתי חזיתות: נגד האויב־מבית — מזה, והאויב־מחוץ — מזה.

תחילה נאלץ כ׳ להישען בעיקר על צבא של לא־סדירים וחמושים־למחצה, אך ב1921 כבר עמד לרשותו צבא סדיר וממושמע. הוא החזיר לשלטון תורכי את המחוזות בצפון־מזרח המדינה, שוועידת־פאריס אמרה למסרם לידי מדינה ארמנית חדשה (ע״ע ארמניה, עמ׳ 991). באותה שעה השתלטו כוחות בריה״מ על האיזורים הצפוניים של המדינה הארמנית המתוכננת. כדי להבטיח את ערפו במאבקו נגד מעצמות־המערב, וכדי לזכות בסיוע צבאי ובהכרה דיפלומאטית ראשונה, חתם כ׳ על חוזה עם בריה״מ לקביעת הגבול בין תורכיה ובין בריה״מ, וזו הסכימה לספק לו נשק וציוד.

בינתיים ניגפו כוחות השולטאן שנשלחו להילחם בכ׳ ונפוצו לכל עבר, והממשלה בקושטא היתה חדלת־אונים. אך באוגוסט 1921 פתחו היוונים במיתקפה גדולה לעבר לבה של רמת־אנאטוליה במטרה לכבוש את אנקארה. בנסיגה אסטראטגית משך אותם כ׳ אל קו הנהר סאקאריה, כ80 ק״מ מהעיר, ואז הפך פניו אליהם והביסם בקרבות שניטשו 22 ימים. היוונים נסוגו באי־סדר לשוליה המערביים של הרמה.

בקיץ 1922 חש כ׳ עצמו חזק למדי לעבור למיתקפת־נגד סופית. בהתקדמות־בזק הדף, בשבועיים, את היוונים הימה וכבש את איזמיר. עתה החליט להתקדם לעבר קושטא, ודבר זה כמעט שהביאו להתנגשות עם כוחות־הכיבוש הבריטיים שחנו במעבר הדרדנלים ושנצטוו להתנגד לכ׳. אולם בסופו־של־דבר חתמו הצדדים על הסכם שביתת־נשק, והסכם זה הוביל לחתימת שלום־לוזאן, שהעניק לתורכיה את הגבולות שנדרשו באמנה הלאומית. גבולות אלה שיקפו את מדיניות ההצטמצמות של כ׳, שלא רצה בהתפשטות טריטוריאלית, אלא, כפי שאמר, „בחידוש גדולתה של תורכיה ע״י הקטנת שטחה״; על חרבות האימפריה העותמאנית הרב־לאומית נתכוון להקים את המדינה הלאומית של העם התורכי. את האוכלוסיה היוונית שישבה מימי־קדם על החוף האגאי של אנאטוליה סילק מן המדינה החדשה במסגרת מיבצע של חילוף־אוכלוסין בין יוון ובין תורכיה.

לאחר הניצחון על היוונים ויציאת הבריטים מקושטא, ולאחר שהאסיפה הלאומית הכתירה אותו בתואר „גאזי״ (ע״ע), הכריז כ׳ על ביטול השולטאנות, ואחרון השליטים לבית־עותמאן נמלט מקושטא. באוקטובר 1923 הכריז כ׳ על הקמת הרפובליקה התורכית, שבירתה נקבעה באנקארה, ועל עצמו — לנשיאה. האסיפה הלאומית הגדולה אישרה את החלטתו, והמהפכה היתה לעובדה מוגמרת חוקית.

עם הבסת אויביו פתח כ׳ במפעלו העיקרי — הפיכתה של תורכיה למדינה מודרנית מערבית. את המכשול הגדול שעמד בדרך לכך ראה מנעוריו בכוחו המדיני והחברתי של האיסלאם. כ׳ החליט לשים קץ לכוח זה, אע״פ שבאסיפה הלאומית עדיין רווחו מגמות שמרניות, ובעם היו יסודות חזקים הנוטים לקנאות דתית. כ׳ הצליח, תוך זמן קצר להפליא, להשיג את מטרותיו העיקריות ע״י עיתוי ותכססנות מוצלחים, הודות לתחושתו החדה לתנודות האווירה הציבורית.

כשבטלה השולטאנות כשלטון מדיני לא בטלה עמה הח׳ליפות כמנהיגות דתית, ויורש־העצר לבית־עותמאן היה לח׳ליף. אך במארס 1924 הצליח כ׳, בתמיכת האסיפה הלאומית הגדולה, לבטל גם את הח׳ליפות, ובעקבות צעד זה חלו שינויים מפליגים במדינה: בוטלו בתה״ס הדתיים, והוקמו תחתם בת״ס ממלכתיים, ובהם הונהגה תכנית־לימודים מודרנית; וכן בוטלו בתי־הדין הדתיים, שבסמכותם היו ענייני המעמד האישי, ובמקום המשפט האיסלאמי הונהג ספר־חוקים אזרחי, מבוסס על השוויצי. בזה בטל מעמדו של האיסלאם כדת־המדינה, והדת היתה לעניינם הפרטי של האזרחים; תורכיה היתה למדינה חילונית.

אך כ׳ לא רצה בשינוי מבנה המדינה בלבד, אלא ביקש לשנות את ארחות־חייהם של התורכים, שנעו עד כה במעגלי האיסלאם. דבר זה הצריך ריכוז סמכויות בידיו יותר מהנהוג במשטר דמוקראטי, כדי להתגבר על כוחות השמרנות שבארץ הנחשלת. אע״פ שדגל — כנראה בכנות — בדמוקראטיה כמטרה סופית, לא נמנע מלכפות על עמו את המודרניזאציה. כמכשיר לשלטונו הקים את המפלגה הרפובליקנית העממית, והיא הפכה את הפארלאמנט למוסד חד־מפלגתי, עם כ׳ כנשיא הרפובליקה, נשיא הפארלאמנט ונשיא המפלגה כאחת. תחילה התיר כ׳ גם את קיומה של אופוזיציה ליבראלית — המפלגה הפרוגרסיווית; אולם ב1925 נאסר קיומה של האופוזיציה באמתלה של חשש מפני מהומות פנימיות. 5 שנים אח״כ חזר כ׳ וניסה להתיר קיום מפלגת אופוזיציה, אך הדבר גרם למהומות דתיות חמורות, וגם אופוזיציה זו נאסרה. כבר לפני־כן ביטל כ׳ את מסדרי־הדרווישים, שנטו להיות מוקדי קנאות דתית; אך אלה הוסיפו להתקיים במחתרת, וגרמו כפעם בפעם להתפרצויות. כל התנגדות לקו המדיני שלו דיכא כ׳ ביד חזקה. ב1926 נחשף באיזמיר קשר לרצוח את כ׳, וכמה מראשיו הוצאו להורג יחד עם כמה תומכים־לשעבר בתורכים־הצעירים; וגם כמה מתומכיו הוותיקים, ובכללם 3 גנראלים, שאותם חשד כ׳ בהתקרבות למתנגדיו, הודחו והוגלו, אע״פ שזוכו במשפט מכל אשמה. בצעד אכזרי ומפוקפק זה ישב כ׳ את חשבונותיו הישנים והבטיח עצמו מפני יריבים חדשים. מכאן ואילך שלט בכיפה, וחזר־ונבחר אוטומאטית לנשיא ב„אסיפות הלאומיות הגדולות״ שנבחרו זו אחר זו.

בינתיים המשיך כ׳ בתיקוניו החברתיים, שהיו מכוונים לא נגד מוסדות האיסלאם בלבד אלא אף נגד סמליו, כגון הלבוש המסרתי, שהיתה לו בעיני האיש הפשוט משמעות דתית. כ׳ גזר על חבישת הפס, והתקין שיחבשו תחתיו כובע

אירופי — דבר שגרם למהומות נרחבות במזרח־המדינה, אך הן דוכאו ביד חזקה; הוא גזר גם על הטורבאן ועל הלבוש הארוך הנוהג בכל ארצות האיסלאם, והחליפה המערבית ירשה אותו. השינויים שגרם כ׳ בהווי החברתי התורכי מזכירים את מעשיו של פיוטר הגדול בחברה הרוסית, אלא שהלה הסתפק בהטלת חידושיו על חוגי השכבה השלטת, ואילו כ׳ השתדל להחדירם בכל עמו. רק את הצעיף, סמל מעמדה הנחות של האשה בחברה המסרתית, לא יכול כ׳ לבטל בדרך של הטלת איסור. אך בהשפעתו נעלם הצעיף בהדרגה בד־בבד עם התקדמות תהליך שיחרורה של האשה כתוצאה מהחינוך ומהשתתפותן הגוברת של הנשים בחיי החברה ובעבודה; מ1934 ואילך היו נשים גם חברות בפארלאמנט.

כ׳ הרחיק־לכת מפיוטר בתהליך ההתמערבות. בהמירו את האלף־בית הערבי בלאטיני וב„טהרו", לדבריו, את השפה התורכית ממלים פרסיות וערביות, שתחתן הנהיג מלים תורכיות או לאטיניות דמויות־תורכית. הוא יזם שיכתוב של תולדות תורכיה, במטרה לנתק את קשרי הזהות עם האיסלאם ולהעניק לתורכים גאווה בעברם הלאומי שלהם. ב1935 הטיל על בני־עמו לבחור להם שמות־משפחה, כנהוג במערב, ולעצמו נטל את השם אתאתורך, כלו׳ „אבי התורכים". — את השקפותיו על תורכיה, על עתידה המדיני, החברתי והתרבותי, סיכם כבר ב1927 בנאום גדול באסיפה הלאומית, שהוא מוחזק עד היום בתורכיה כפרוגרמה לאומה ולמדינה.

במדיניות־החוץ נהג כ׳ ע״פ הכלל שקבע לעצמו — לחיות בשלום עם שכני תורכיה מכל עבר, ובכלל זה עם אויביה המסרתיים. לאחר הסדר הגבולות עם בריה״מ הקפיד על שמירת יחסים מדיניים תקינים וגינוני־כבוד דיפלומאטיים עם המעצמה, שאותה ואת משטרה המדיני לא פסק מלראות כסכנה מתמדת לארצו; בתורכיה עצמה החניק כל ניצני תנועה קומוניסטית. כ׳ אף הצליח להגיע לידי התפייסות עם יוון, ובעקבותיה חתם על „חוזה־הבאלקאן" עם יוון, רומניה ויוגוסלאוויה (1934), וכן גיבש הסכם „מזרחי" עם עיראק, פרס ואפגאניסטאן (1937). בעיית הגבול בין תורכיה לבין עיראק שבמאנדאט הבריטי, שלא הוכרעה בשלום־לוזאן, הוסדרה ב1926 ע״י הסכם עם בריטניה ועיראק (ע״ע מוצול, עמ׳ 794). אולם מן המיעוט הכורדי הגדול, שנכלל בתחום תורכיה, מנע כ׳ — בהתאם למדיניות התורכיזאציה שלו — הכרה בזכויותיו הלאומיות, וכשהתמרדו הכורדים ב1925, דיכא אותם באכזריות; מנהיגיהם הוצאו להורג, ובממשל ובמינהל התורכי נמחק כל רמז לקיומה של ישות כורדית במדינה (ע״ע כורדים, עמ׳ 697). זמן מועט לפני מותו הסדיר כ׳ גם את בעיית הגבול התורכי—סורי מבחינת מעמדו של מחוז אסכנדרון (ע״ע), שאוכלוסייתו רובה תורכית ושהיה כלול בתחום המאנדאט הצרפתי. במקרה זה לא נמנע כ׳ גם מהפגנת־כוח, בצורת מיסדר צבאי גדול שערך — בהיותו כבר חולה אנוש — בקירבת הגבול. ע״פ הסכם עם צרפת ניתנה למחוז אוטונומיה, והצבעת־עם בו הכריעה לטובת סיפוחו לתורכיה.

ב1932 הצטרפה תורכיה לחבר־הלאומים, וב1936 חתם כ׳ על אמנת־מונטרה בעניין מצרי הדרדנלים (ע״ע, עמ׳ 88), שהחזירה לתורכיה את הריבונות המלאה על המצרים תמורת מתן זכות מעבר חפשי לאניות סובייטיות מן הים־השחור לים האגאי. — מתינותו וזהירותו של כ׳ ביחסים בין־לאומיים הביאוהו לידי הסתייגות מופגנת כלפי איטליה הפאשיסטית וגרמניה הנאצית, למרות הקירבה שהיתה בין משטרו למשטרים הטוטאליטאריים, לדעת רבים מבני־דורו. עם החמרת התחזית המדינית באירופה, במחצית השניה של שנות ה30, השתדל כ׳ לקרב את תורכיה דווקא לבריטניה ולצרפת. כבר ב1934, בשיחה עם אורחו הגנראל מקארתר (ע״ע), הגיד מראש את פרוץ מלה״ע II ואת מפלתה של גרמניה.

בחייו האישיים היה כ׳ אדם גלמוד מבחינה נפשית, מחמיר וקפדן ביחסו לבריות, ואף לעוזריו, שעמם לא נהג להתרועע. נאמנו וידידו האישי היה רק הגנראל עצמת (ע״ע) אינונו, שגם ירש את מקומו אחריו בניהול המדינה. רוב ימיו היה כ׳ רווק; רק בגיל ש־מעל ל40 נשא אשה — תורכית משכילה, עסקנית ציבורית ולוחמת לזכויות האשה; אך נישואים אלו נסתיימו בפירוד לאחר שנתיים. מאז נטה כ׳ להשתעשע בחברת זונות, וכן נתפס לשתיה. יצריו וחולשותיו לא העבירוהו על צלילות־דעתו המדינית, אולם הוא מת מיתה מוקדמת, בגיל 57, משחמת־הכבד מחמת שתיה מופרזת.


מוצטפא כמאל אתאתורך

מבחינה אישית והיסטורית נראה כ׳, לכאורה, כאחת הדמויות האפייניות של דור הרודנים שבין שתי מלה״ע, ובדרכו אל השלטון היה כאחד מהם. אולם ביסודה היתה רודנותו של כ׳ שונה שינוי רב מאלו של מוסוליני, היטלר וסטאלין. הוא היה איש־המציאות ולא איש־האידאולוגיה. משהחזיק במלוא השלטון הפעיל את סמכויותיו במתינות. העם היה חפשי מפחד מפני משטרה חשאית; אף שהעיתונות היתה נתונה לפיקוח ממשלתי, לא נמנע חופש־ההבעה מן האוכלוסיה; בפארלאמנט ובמפלגתו שלט כ׳ לא באמצעי דיכוי וכפיה אלא בעיקר בכוח אישיותו וההערצה הכנה שרחשו לו. כ׳ קבע מסגרת של חוקה ומשפט, שלא היתה גזורה דווקא לפי מידות „המנהיג", אלא היתה צורת ממשל שהוכיחה את כשרה להאריך ימים אחרי מותו ולעבור בדרכי־שלום לפסי דמוקראטיה פארלאמנטרית. השוני של רודנותו מאלו שהתפתחו בימיו בגרמניה, באיטליה ובבריה״מ ניכר ביותר בהיעדר מגמות תוקפניות וכיבושיות במדיניות־החוץ שלו וביחסו השלילי לחזון האימפריאלי של עברו ההיסטורי של עמו. כ׳ הכיר כבר בצעירותו שחלפו ימי האימפריות, ושגם במזרח הגיעה שעתן של מדינות לאומיות עצמאיות. מהפכתו של כ׳ היתה למופת לתנועות לאומיות אחרות במזרח, בייחוד בהודו ובמצרים.

H. C. Armstrong, *Grey Wolf*, 1932; id., *Kemal Atatürk*, 1939; J Benoist-Méchin, *Mustapha Kémal ou La mort d'un empire*, 1954; Commission Nationale Turque pour l'UNESCO, *Ataturk*, 1963; Lord Kinross, *Ataturk: the Rebirth of a Nation*, 1964; A. Sherman, *The Legacy of Ataturk* (Twentieth Century, 177, No. 1042), 1969.

ג׳. פ. ק.

כנבוזי (פרס׳ כמבוג׳יה, יונ׳ Καμβύσης), מלך פרס (530—522 לפסה״נ), בנו ויורשו של כורש הגדול (ע״ע). ב538 מינהו כורש למלך בבל, אך כבר בסוף אותה שנה

הסירו ממלכותו. כ׳ מונה לעוצר־הממלכה כשיצא כורש למלחמה במאסאגטים, שבה מצא את מותו.

מעשהו הגדול של כ׳ היה כיבוש מצרים (525 לפסה"נ). מסע מצרים הוכן בדקדקנות, וכ׳ נעזר בשבטי הערבים, שסיפקו מים לצבאותיו בעברם במדבר סיני. כ׳ הנחיל מפלה כבדה לחיל פסמתיך III בפלוסיום, כבש את הדלתא ואת מוף והשתלט ללא קושי על מצרים כולה עד סונה. סייעו לכ׳ שכירים יוונים שעברו לצדו; שר־צבא מצרי בגד בפסמתיך והסגיר בידי הפרסים את הצי המצרי. לאחר־מכן ניסה כ׳ לכבוש את כוש, אך נכשל בכך. כ׳ ראה את עצמו כמלכה החוקי של מצרים, ובכתובות המצריות שנתחברו לכבודו מכונה הוא בתארי־המלוכה המצריים המסרתיים. לדברי הרודוטוס, פגע כ׳ קשה בדת המצרית והתעלל בקדשיה, ואילו בכתובות המצריות מתקופת שלטונו נאמר, שדאג לאלהי מצרים ולמקדשיה. נראה, שכ׳ פגע במקורות הכנסתם של הרבה מקדשים מצריים, אך פטר ממסים מקדשים אחרים. הוא הטה חסד למושבת החיילים היהודים שביב (ע"ע) ולא התיר לאיש לחבל במקדשם.

באביב 522, בעוד כ׳ במצרים, פרץ נגדו מרד בפרס. המקורות, ואף החוקרים בימינו, חלוקים בדבר זהותו של המורד שלכד את המלוכה — אם היה זה ברדיה (סמרדיס במסורת היוונית), אחיו של כ׳, או — כפי שטוען דריוש (ע"ע) בכתובת בהיסטון (ע"ע) — איש אחר, גומתא, שהתיימר להיות ברדיה. לטענת דריוש, רצח כ׳ את ברדיה אחיו לפני צאתו לכבוש את מצרים, אך ספק אם נכון הדבר. בדרכו לפרס ללחום במורדים מת כ׳ מיתה חטופה. בסופן של המרידות שפרצו לאחר מותו, לכד דריוש את המלוכה.

שמו של כ׳ אינו מופיע בין מלכי פרס הנזכרים בס׳ עזרא, אולם יש סבורים שאחשורוש (שם ד, ו) אינו אלא כינוי לכ׳, שכן יוסף בן מתתיהו (קדמ׳ י"א, 21) מייחס את כתב־השטנה המובא שם לימי כ׳. סברה זו אינה נראית, וכן אינה מסתברת דעת־יחיד, ששיבת־ציון היתה בימי כ׳ ולא בימי כורש.

י. ליוור, ראשיתה של שיבת־ציון (א"י, ה׳, 119), תשי"ט; הנ"ל, לבעיית סדר מלכי פרס בספרי עזרא נחמיה (ס׳ סגל, 130–134), תשכ"ה; F. H Weissbach, *Die Keilinschriften d. Achaemeniden*, 9–17, 1911, K. Galling, *Syrien in d. Politik d. Achaemeniden* (Der Alte Orient, 36), 1937, A. T. Olmstead, *History of the Persian Empire*, 86–93, 1948; R G Kent, *Old Persian, Grammar, Texts, Lexicon*, 116–120, 1953².

ח. ת.

כִּנְדִי, אַבּוּ יוּסף אִבְּן אִסְחַאק אַל־ — ابو يوسف ابن اسحاق الكندي — (796, כופה — 873, בגדאד), פילוסוף, מאתמטיקן, אסטרולוג ורופא ערבי. כ׳ היה הראשון בין חכמי המוסלמים שעסק בפילוסופיה ובמדע היווניים והכניסם לעולם החשיבה האיסלאמית. ראשוניותו משתקפת בליקויים רבים שבדרך עיסוקו בחומר; הוא השתמש במקורות היווניים מכלי שני בלבד, ועדיין היה חסר מינוח טכני קבוע בערבית — שלגיבושו תרם לא מעט. יחד עם זה יש לראות בו את סולל־הדרך לגדולי הפילוסופים המוסלמים שעמדו אחריו, מהם שהיו תלמידיו־בפועל ומהם שהושפעו ממנו בעקיפין וחייבים הרבה להשקפותיו הפילוסופיות ולפעלו הלכסיקוגראפי. כ׳ עסק בתחומים הרבה, החל בדת וכלה בהמצאות טכניות. ביבליוגראפים ערבים קדומים מונים כ־250 כותרות של חיבוריו בתחומי־התעסקותו השונים; חלקם ניתרגמו ביה"ב ללאטינית. החשובים שבחיבוריו: „על המטאפיסיקה", „על השכל", „על התרופות המורכבות".

ניתן לקבוע 4 מקורות שמהם שאב כ׳ את תורותיו הפילוסופיות: (1) האיסלאם; (2) אפלטון והאסכולה הנאו־אפלטונית—בעיקר ברעיון ההאצלות (ר׳ להלן); (3) אריסטו — שממנו קיבל את הסיסטמאטיקה של המדעים ואת הכלים הלוגיים לחשיבה הפילוסופית (הוא גם כתב חיבור על ספריו של אריסטו, תכנם וחשיבותם); (4) פרשניו של אריסטו, אלכסנדר מאפרודיסיאס ותמיסטיוס — שהשפיעו בעיקר על תורת הנפש והשכל של כ׳.

כ׳ שיעבד את דרכי החשיבה הפילוסופית לאמונתו הדתית — ועל כך גינו אותו הפילוסופים שבאו אחריו, כגון אלפאראבי ואבן־סינא. מציאותו הנצחית של האל, חידוש העולם והאמת הדתית של האיסלאם בכללותה — תופסים מקום ראשון במשנתו; אחריהם באה האמת הפילוסופית. הוא מבחין בין „מדע אנושי" — שבו כלולות הלוגיקה, מערכת „4 המדעים" המקובלת של יה"ב (אריתמטיקה, גאומטריה, מוסיקה ואסטרונומיה) והפילוסופיה על ענפיה השונים — שהוא מדע הנרכש בכוח שכלו של כל אדם, ובין „מדע אלוהי" — שאינו נגלה אלא לנביאים; אולם ברמה העליונה קיימת השלמה בין שני סוגי המדע הללו. דרך בריאת־העולם היא ההאצלה, המופעלת ברצונו של האל דרך השרשרת ההייראַרכית של השכלים (ע"ע אצילות). בתורת הנפש והשכל כ׳ מקבל את העקרון היווני של עליונות השכל על כל הכשרים הטבעיים. בעקבות אלכסנדר מאפרודיסיאס הוא מבחין בשכל 4 פנים: השכל־בכוח, השכל־בפועל, השכל הנקנה, השכל הפועל.

בספרות העברית של יה"ב נודע כ׳ בעיקר כאסטרונום וכאסטרולוג, ור׳ אברהם אבן־עזרא מזכירו פעמים אחדות. אחדים מכתביו של כ׳ באצטגנינות ובמדעי־הטבע — שמקורותיהם הערביים אבדו — נשתמרו בתרגומים עבריים שנעשו בידי קלונימוס בן קלונימוס (ע"ע).

F. Rosenthal, *Al-K. and Ptolemy* (Studi orient. in onore di G. Levi Della Vida, II), 1956; R. Walzer, *New Studies on Al-K.* (Greek into Arabic), 1962.

אל. א.

כִּנּוֹר, בעברית החדשה מציין מונח זה את כלי־הנגינה הנקרא באיט׳ violino, בצרפ׳ violon, בגרמ׳ Violine או Geige, באנג׳ violin; החשוב והמקובל ביותר מבין כלי־המיתרים, „מלך כלי־הנגינה" במוסיקה המערבית בעת החדשה. כ׳ מנוגן במשיכת „קשת" על־פני מיתריו, כשהוא מושען מתחת לסנטרו של הנגן.

וע"ע נגינה, כלי־.

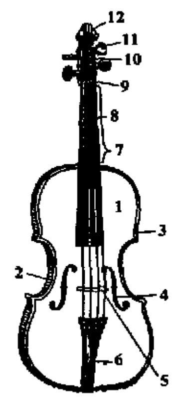
במקרא מציין השם כ׳ (שגזירתו אינה ידועה) את **הלירה** (ע"ע יוונית, לשון ותרבות: מוסיקה, עמ׳ 589/90) המצרית; על דוד המלך מסופר (שמו"א טז, כג) „ולקח... את הכ׳ וניגן בידו", כלי היה פורט עליו באצבעותיו כנהוג בנגינה כלית ללא זמרה. הכ׳ של אירופה של יה"ב היה הלירה הביזאנטית, שנקראה **ויולה** (viola); הוא היה החשוב שבכלי־המיתרים, וניגנו בו בקשת.

הוויולות של המאה ה16 נתכנו בכינויים שונים, הכל לפי המצב שבו הוחזקו בשעת הנגינה: viola da gamba (ויולה־של־רגל), או viola da braccio (ויולה־של־זרוע). טיפוסים אלה נבדלו זה מזה במידה ניכרת מבחינת אופן בנייתם ומערכת־מיתריהם. מטיפוס הוויולה־של־זרוע התפתח

במשך הזמן הכ׳ המודרני על כל משפחת הכלים הקרובים לו: ויולה, צֶ׳לוֹ וקונטראבאס.

אף המונחים ששימשו לטיפוס הסופי של הכ׳ היו שונים ומשתנים במשך המאה ה16. בפארטיטורה של האופרה „אורפאר״ (1607) של מונטוורדי (ע״ע) מסומנים „כינורות קטנים בסיגנון צרפתי״, „כינורות־של־זרוע רגילים״ „באס של ויולה־של־זרוע״ — שהם, לפי המינוח המודרני, מקבילים לכ״, לויולות ולקונטראבאסים. הצרפתים היו הראשתים שהכירו בחשיבותו של הכ׳ — אמנם רק ככלי של תזמורת. הכנר האיטלקי באלדאסארה דה בלג׳יוזו (Baldassare de Belgioioso) ייסד באמצע המאה ה16 בצרפת את תזמורת־הכ״ הקלאסית לליווי הבאלטים של החצר.

מ ב נ ה ה כ׳. החשובים שבחלקי הכ׳ הם: ה מ כ ס ה — הלוח העליון, חמוק באמצע, שהוא משמש לוח־תהודה; הגב — הלוח התחתון, השווה בגדלו למכסה והקמור במקצת בדומה לו. לעשיית לוח־התהודה משתמשים בעץ־אורן, לבניית הלוח התחתון — בעץ־אדר, ומעדיפים עץ שנתייבש — בעקבות חימצון — באיחסון במשך שנים רבות. את הלוח העליון והלוח התחתון מחברים ע״י ד פ נ ו ת, שהם קיסמים של עץ־אדר המוצבים על צלעיהם; נוסף על כך מכניסים פס צר של עץ בשפתם של שני הלוחות. החימוקים משני צידי הכלי נועדו לאפשר תנועה חפשית לקשת. בין החימוקים מצוירים על המכסה פ י ו ת־ה ת ה ו ד ה בצורת ʃ; הם משמשים לאיזון לחץ־האוויר בין חללו של הכלי ושטח־הפנים שלו. — את נקבוביות העץ ממלאים בצרי, בדבק, בדונג של דבורים, ואף בחמרי־עפיצה, כדי למנוע את חדירתם של חמרים מקשים לתוכן. לאחר שניתן העץ המעובד לתהליך של חימצון טבעי ממושך, מורחים את הכלי ב ל כ ת־צ ב ע בכמה שכבות, תוך הפסקות בין שכבה לשכבה לשם התייבשות. הלכה היא תערובת של חמרי־מיצוי ושרפים ממקורות צמחיים שונים, מומסת בשמן, בכוהל או בבנזין.



מבנה הכינור 1 — מכסה: 2 — דפנות; 3 — פס צר בשפת־הלוחות; 4 — פיות־תהודה; 5 — גשרית; 6 — מיש־חל; 7 — צוואר; 8 — שחיף; 9 — סיפית; 10 — תיבת־יתדות; 11 — יתדות; 12 — שבלול

בין פיות ה ʃ נתונה ה ג ש ר י ת, שהיא המוסרת את גירוי־הצליל (מן המיתרים) למכסה; היא עשויה עץ ומונחת על שתי כרעיים. על הגשרית ניתן להרכיב ע מ ע מ ת, המפחיתה את משרעת התנודות של הגשרית, מה שגורם להפקת טון דק, נטול גון מובהק של צליל. סמוך לאחת מכרעי הגשרית, בצידי מיתר ה־mi, מוצב בין המכסה והגב מקל קטן עשוי עץ רך, ה ע מ ו ד י ת, שתפקידו למנוע תנודות רחביות של לוח־התהודה ולהבטיח ממסורת טובה של התנודות המולקולאריות מן הגשרית ללוח־התהודה. בצד הכרע השניה של הגשרית מודבקת, מתחת למכסה, צלע ארכית — ה מ ת ח (או ה ק ו ר י ת); אף היא פועלת נגד תנועות רחביות, ואף מגבירה את עצמת הטון של המיתר העמוק. נוסף על כך מגדילים העמודית והמתח את כוח־עמידתו של המכסה.

ההארכה הצרה של גוף־התהודה נקראת ה צ ו ו א ר. הלה מעוגל, כדי שתוכל היד, המחזיקה בכלי בין האגודל והאצבע, להחליק על פניו בקלות. צידו העליון של הצוואר משוטח, ועליו מודבק ה ש ח י ף, שעל־פניו עוברים המיתרים. אל הדופן התחתונה נמתח ה מ י ש ח ל, המחובר בכפתור־הסיפית בצורה המאפשרת לו לרחף באורח חפשי מעל ללוח־התהודה; ב4 החורים העשויים במישחל מושחלים המיתרים. בקצהו העליון של השחיף מותקן פס־עץ מחורץ — ה ס י פ י ת —, כדי שלא יהיו המיתרים מונחים על פני השחיף ותיבטל מהם אפשרות־התנודה. ראשו של הצוואר כפוף כפיפה קלה לאחור; באמצעו נמצא חלל בצורת תיבה, שבצידיו נקובים חורים עגולים בשביל ה י ת ד ו ת, שלהן מחוברים המיתרים. השחיף, המישחל והיתדות נעשים ע״פ רוב מעץ־הבנה.

ה מ י ת ר י ם. על פני הכ׳ נמתחים 4 מיתרים, המכוונים בקווינטות צרופות: mi″—la′—re′—sol. היום מבחינים בין מיתרי־מעיים ממש, מיתרי־מעיים מלופפים בתיל־של־כסף, ומיתרי־פלדה מלופפים. מיתרי־המעיים נעשים ממעי־טליים — משכבתם האמצעית, המורכבת מקרום־שרירים חזק.



הטונים של מיתרי־הכינור

עיבודם של המעיים קובע את טיבם של המיתרים. אי־סדירויות בקטרו של המיתר או בצפיפות מבנהו של החומר עשויות לפגוע ב„טהרת־הקווינטה״ מחמת תדירויות של תנודות־מרכיבות שאינן נתונות ביחס הארמוני למכלול־הטונים הבסיסי. ב1930 הומצא המיתר המלופף העשוי פלדת־כרום, המצאה שגרמה מהפכה בטכניקת המיתרים. — המיתר המתוח גורם, בעקבות משיכה בתיבת־היתדות ובמישחל, לתנודות של הלחץ על־פני הגשרית, והללו מועברות לגופו של הכלי; אורך הקטע החפשי, המתנודד, של המיתר — וממילא גם תדירות תנודותיו — משתנה בהתאם למקום לחצי האצבעות של ידו השמאלית של הנגן על המיתר על־פני השחיף. יחס־מתיחות נכון של המיתרים זה לגבי זה הוא תנאי לאפשרות של תנודות גוף־הכ׳ בכללותו, שמהן יוצאת השפעה חוזרת על המיתרים המתנודדים. גון־צלילו הספציפי של הכ׳ נוצר ע״י הדגשה של טונים עליים מסויימים ביחס לטון היסודי. אותו תחום הפורמאנטים („המעצבים״; ע״ע אקוסטיקה, עמ׳ 562) נתון בכ׳ בין 3,000 ו6,000 הרץ. מכאן, שאם גופו של הכלי מתנודד יחד עם המיתרים באורח סדיר, ואם התדירויות הגבוהות מחולקות יפה הודות לבחירה נכונה של העץ ועיבודו המדוקדק — מושג הצליל האידאלי של הכ׳.

ה ק ש ת. את המיתרים מניעים בקשת, שבה מתוחות עפ״ר שערות־סוס. מלאכת־הקשת היא קדומה ביותר; היא הגיעה מהודו דרך פרס אל הערבים, והללו הביאוה לאירופה, כנראה במאה ה9. מן המאה ה15 ואילך הלכה ונתפתחה צורתה של הקשת: הן קצה, הן ה מ א ח ז או ה ע ק ב שבה, עוברו עיבוד נוסף. אחרי 1650 הותקנה במאחז לראשונה ממסורת ע״י מוט־שיניים, שאיפשרה למנגן למתוח את השערות כרצונו. טכניקה זו שופרה ע״י התקנת ממסורת־של־פלך בתוך המוט, שלא היתה מפריעה את תנועת האצבעות. סמוך ל1780 שיווה פראנסואה טורט (ר׳ להלן)

לקשת את צורתה הסופית — צורת „הקשת השטוחה"; התֶקֶן לאורך־הקשת נקבע ב75 ס"מ.

בקשת המודרנית לא ניתן לקשות יחד אלא 2 מיתרים בלבד. אולם יש יצירות, כגון הסונאטות לכ' של י. ס. באך, המצריכות נגינה באַקורדים; את זו ניתן להשיג ע"י הרפיית שערות־הקשת ומתיחתן לפי הצורך. — הקשת השטוחה המודרנית הולידה כמה אָפני־נגינה מיוחדים. את נגינת legato („הקשורה") ואת נגינת staccato („הנתוקה") ניתן לבצע ע"י מוּבָא ומוֹלָך במַאחז הקשת, באמצעיתה ובקצה; ב„סטאקאטו הקל" מתקדמת הקשת בדחיפות קצרות לכל ארכה; ב„ניתוק־הקישור הגדול" הקשת מניחה, לאחר מובא קצר ועז, למיתר שימשיך ויתנודד לבדו; martellando הוא נגינה „נקושה". פריטת המיתר באצבע ידועה בשם „פיציקאטו" (pizzicato). נגיעה קלה של הקשת במיתר המתנודד, ללא לחיצה על השחיף, מולידה נקודות־קשרים, המעבירות את הצליל לאחד ממרכיביו הגבוהים („צלילי־פלאז'ולט"). תנועת־תנודה של האצבע, המקצרת את המיתר על השחיף, מולידה את ה„תַרטיט" (vibrato), שטיבו מת־קרב לצלילו של קול האדם. נגינה „בעץ־הקשת" (col legno) היא הַקָשה על־פני המיתרים במוט־הקשת, במקום לקשות בה בשערותיה.

בּוֹנֵי־כ". הראשונים בבוני־הכ" המפורסמים היו האיטלקים גאספארו בֶּרטאלוֹטי דה סאלוֹ (Gasparo Bertallotti da Salò; °1542—1609) וג'ובאני פאולו מאג'יני (Giovanni Paolo Maggini; °1580—1632); שניהם פעלו בבְּרֶשה שבלומבארדיה. באותו זמן נתפתחו בקְרֶמונה הסמוכה המפורסמים שבבתי־המלאכה לכ" שבעולם, מיסודה של משפחת אַמַטי (ע"ע), שנתקיימו עד סוף המאה ה17. אח"כ נעשה לראש בתי־הכ" תלמידו של ניקולה אמאטי, אַנטוניו סְטְרַדִיוַרִי (ע"ע), שעד היום לא קם כמוהו. כבוני־כ" הצטיינו עוד קארלו בֶּרגוֹנְצי (Carlo Bergonzi; °1675—1747) וג'וזפה גְוַרנֶרִי (ע"ע). — נציגה הראשון של האַסכולה הגֶרמָנִית היה יעקב שְטַיְנֶר (Jacob Stainer; 1621—1683), שפעל באַבּסַם שבטירול, והכ" שבנה לא נפלו בערכם מטובי הכלים האיטלקיים. בהשפעתו קמה תעשיית הכ" במיטנ־וואלד בבַוואריה העילית, שהפכה את העיירה הקטנה הזאת למרכז עולמי לבניית כ"; שם פעלו מסוף המאה ה17 עד תחילת המאה ה19 בני משפחת קְלוֹץ (Klotz) — מאתיאס, גֶאורג, סבאסטיאן, אגידיוּס ויוהאן קארל. בעיירה מארקנוי־קירכֶן הגיעה בניית הכ" לרמה גבוהה בידי יוהאן גוטליב פפרֶצְשנֶר (Pfretzschner; 1753—1823), שיצא בעקבות סטראדיוארי. — באנגליה התחילה בניית הכ" עם יעקב רֵימאן (Jacob Ryman), שבא מטירול ונשתקע ב1620 בלונדון. הטובים שבכ" האנגליים יצאו מבית־מלאכתו של בֶנג'מין בֶּנקס (Banks) מסוֹלזבּרי (1727—1795). בית־המלאכה לבניית כ" מייסודו של ג'וֹזף היל ((Hill; 1715—1784) נתפתח לפירמה „היל ובניו" בלונדון, שהיתה לבעלת שם עולמי, ובה פועלים היום גדולי המומחים להערכת הכ" מַעשה־ידיהם של האומנים הקדומים. בצרפת היה האומן הראשון פראנסואה טוּרט (Tourte; 1747—1835), שהצטיין בייחוד בבניית קשתות לכ" (ר' לעיל, עמ' 900).

על־אף ההתקדמות הטכנולוגית שחלה בימינו, עדיין לא הצליחה בניית־הכ" המודֶרנית להשיג את איכותם של כלֵי־



בונה־כינורות ישראלי

קרֶמונה העתיקים, אם כי הושגה השבחה ניכרת של רמת הייצור ההמוני בתעשיית־הכ" בימינו.

החל מסמוך ל1620 היה הכ' לכלי העיקרי במוסיקה הקאמֶרית, והחל במַחצית השניה של המאה ה17 גם במו־סיקה התזמָרתית. מלחינים—מהם מגדולי היוצרים בתולדות המוסיקה — חיברו יצירות לכנרים־סולנים, לעתים לכ' בלבד, אך עפ"ר בצורת סונאטה לכ' ולצ'מבאלו (אח"כ לכ' ולפסנתר) או בצורת קונצ'רטו לכ' בלְוויית תזמורת; וכן התפתחה וירטואוזיות של נגינה בכ'. במאות ה17—18 נתפרסמו כיוצרי מוסיקה לכ' האיטלקים א. קוֹרֶלי (1653—1713) וא. וִיוַלְדִי (ע"ע); מלחינים וכַנרים־וירטואוזים כאחד היו ג'. טַרטיני (ע"ע), ואחריו ג'. ב. ויוטי (ע"ע). י. ס. בּאך חיבר 6 יצירות־סולו לכ', וכן סונאטות לכ' וצ'מבאלו. הַיידן יצר קונצֶ'רטות לכ' בשנות ה60 של המאה ה18, ובעקבותיו יצא מוֹצארט. בֶּטהוֹבן כתב 10 סונאטות לכ' ופסנתר בשנות 1797—1812; הקונצ'רטו שלו לכ' ותזמורת (1802) נחשב לאחת היצירות הגדולות בתולדות המוסיקה, שבביצועה מַשקיעים טובי הנַגנים את מַאמציהם עד היום. בדורו נודע כוירטואוז ר. קרויצר (R. Kreutzer; 1766—1831), שלו הקדיש בטהובן את אחת הסונאטות שלו. מלחיני קונצ'רטות לכ' היו מנדלסזון־בארתולדי, בראמס, בְּרוך, צַ'יקובסקי, דבוז'אק ועוד. כַּנר־וירטואוז בעל שם כל־אירופי במאה ה19 היה ניקולו פַּגַניני (ע"ע). בין הכנרים־הווירטואוזים בדורות האחרונים רב מאד מספר היהודים (הוּבֶּרמאן, אֶלמאן, חֵפֶץ, מנוחין, אויסטראך, מילשטַין, ועוד רבים).

P. O Apian-Bennewitz — O. Möckel, *Die Geige*, 1920[2]; J. W. v. Wasielewski, *Die Violine u. ihre Meister*, 1927[8]; E. van der Straeten, *The History of the Violin*, I–II, 1933, F Farga, *Geigen u. Geiger*, 1940; G. Piccoli, *Trois siècles de l'histoire du violon*, 1954; J. Bonnet, *Le violon, roi de l'orchestre*, 1957; K. Fuhr, *Die akustische Ratsel d. Geige*,

1958². C. M. Hutchins, *The Physics of Violins* (Sci. Amer., 207, No 5), 1962; D. D. Boyden, *The History of Violin Playing*, 1965, O. Möckel — F. Winckel, *Die Kunst d. Geigenbaues*, 1966².

י. סל

כַּנְיָה (Χανία), בירת האי כְּרֵתים (ע"ע); 38,000 תושבים (1961). העיר יושבת בצפון-מערב האי, בפינתו הדרומית-מזרחית של מפרץ-כ', במקום שבו מתרחבת רצועת-החוף הצרה לאחד משטחי השפלה העיקריים של כרתים. בעיר מפעלי-תעשיה קטנים, העוסקים בעיבוד התוצרת החקלאית של הסביבה ובייצור מזונות, מצרכי-הלבשה, רהיטים וכיו"ב. דרך נמלה של כ' מייצאים חלק גדול מתוצרתו החקלאית של האי, בעיקר הדרים, יין, צימוקים, זיתים, שמן-זית.

ראשיתה של העיר הנוכחית במאה ה13, משהקימו הוונציאנים כאן את אחד ממעוזיהם העיקריים באי; המצודה וחלק מהחומה שהקימו נשתמרו עד היום. תחת שלטון הוונציאנים הגיעה העיר במאות ה15—16 לשיא פריחתה וחשיבותה. מ1646 עד 1898 היתה בידי התורכים; ב1841 היתה לבירת כרתים. — העיר נפגעה כמה פעמים ברעש, וכן ניזוקה קשה במלה"ע II ושוקמה לאחר-מכן.

יהודים בכ'. מצויה בידנו עדות מ1276 על פעילותם הכלכלית הענפה של יהודי כ'. ב1350 הוקצתה להם שכונה מיוחדת, סמוך לחומה. במאות ה15—16 הרחיבו היהודים את בתיהם ורכושם וקיבלו זכויות כלכליות מסויימות, אולם לא הוענקה להם אזרחות וֶנֶציאנית. ב1571 נמנו בקהילה 300 איש; ב1588 נספו רבים מהם במגפה. בתנאי הכניעה של כ' לפני התורכים, ב1645, נכללה פיסקה הקובעת שהיהודים יהיו רשאים לחיות כרצונם. ב1821, עם פרוץ מלחמת-השיחרור של היוונים, נמלטו יהודים רבים מהאי, ויתרם — כ200 — נתרכזו בכ'. סמוך ל1848 פקד רעש את העיר, ואז עזבוה רוב יהודיה, ושמו פניהם לא"י. מ1871 ואילך שוב החל עולה מספרם של היהודים בעיר, אך הם חיו במתח מתמיד עם שכניהם היוונים משום נאמנותם של יהודי כ' לממשלה התורכית; רק על-סמך פירמאן מיוחד אופשר לנציגם להשתתף ב„אסיפה הכללית" של האי. בעקבות מלחמת 1897 שוב נמלטו רוב יהודי כרתים, ורק בכ' נותרו כ700 נפשות. עם פלישת הנאצים לכרתים נמצאו בכ' 270 יהודים, והנאצים העלום על אניה, שטובעה בלב-ים; ניצלו 5 יהודים בלבד. ב1948 היו בכ' 7 יהודים.

באמצע המאה ה14 נמצא בכ' ר' יוסף טוב-עלם, מפרש הראב"ע, ומן המאה ה15 ידוע שם החכם והסופר מיכאל הכהן בַּלְבּוֹ. בענייני הלכה היתה הקהילה כפופה לדייני שאלוניקי, קושטא ואזמיר. מרבני כ' המאוחרים יש להזכיר את ר' אברהם ישראל, שכיהן בה ברבנות בשנים 1744—1750.

א. ש. הרטום—מ.ד.א. קאסוטו (מו"ל), תקנות קנדיאה וזכרונותיה (מפתח: בערכו), תש"ג; ש. מרכוס, תולדות היהודים בכ' באי כרתים (תרביץ, ל"ח), תשכ"ט.

מ.

כַּנָּיִים (Cannaceae), משפחה של צמחים חד-פסיגיים, שבה סוג אחד בלבד — כַּנָּה (Canna) — וכ50 מינים, רובם מדרום-אמריקה ומיעוטם מאסיה הטרופית. הכ" הם עשבים רב-שנתיים, זקופים, בעלי קני-שורש ועלים גדולים ורחבים, מנוצי-עורקים. הגבעולים מסתיימים בתפרחות אשכול או מכבד, הנושאות פרחים גדולים. בפרח 6 עלי-עטיף הערוכים בשני דורים — החיצון גביעי, הפנימי גביעי או כותרתי. האבקנים מורחבים וצבעוניים, והם החלק הבולט בפרח. רק אחד מהם נושא מאבק ומפתח-אבקה; אחד מן האחרים מופשל לאחור ומהווה את השפה התחתונה של הפרח. השחלה תחתית, בת 3 מגורות; עמוד-העלי מורחב וצבעוני אף הוא ומסתיים בצלקת אלכסונית. הודות לצבעים העזים ולצוף המופרש מבלוטות במחיצות השחלה של הפרח, מבקרות אותו דבורים שונות, והן גורמות להאבקה זרה. הפרי — הֶלְקֵט מרובה-זרעים.


כנה הודית (Canna indica) — פרח וחלקיו. 1. סטאמינודים; 2. מאבק; 3 עלי; 4 שפית; 5. פותרת; 6 גביע

מינים שונים של כ" מקובלים כצמחי-נוי, משום פרחיהם הצבעוניים ועלוותם הרעננה. באירופה החלו לגדל אותם כצמחי-נוי מסוף המאה ה16 ואילך, וע"י הכלאה קיבלו זנים רבים. בעיקר ידועה הכנה ההודית (C. indica), שמוצאה מאמריקה הטרופית ושמגדלים לגדלה היום בחלקים החמים של כדור-הארץ: עשבים בגובה של 1—1½ מ', חסונים מאד, בעלי פרחים גדולים בצבעים עזים של אדום וצהוב. — קני-השורש של הכנה הנאכלת (C. edulis) — הachira — מכילים עמילן רב ומשמשים למאכל. — גם למין C. coccinea קני-שורש המשמשים למאכל; בפאראגואי הפכה לעשב רע. — הזרעים של מיני הכנה קשים ומשמשים לתכשיטים, ובמינים אחדים — כיחידות למשקלות בסחר הזהב.

יע. ג.

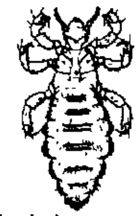
כִּנִּים, קבוצה של חרקים קטנים חסרי-כנפיים, שטוחים בכיוון גבי-גחוני. לפנים נחשבו לסדרה אחת, אולם היום מחלקים אותן ל2 סדרות: (1) כ" מוצצות-דם (Anoplura [Siphunculata]) [כ"מ]; (2) כ" נושכות או כני-נוצות (Mallophaga) [כ"נ].

(1) כ" מוצצות — כ225 מינים. אורך גופן 0.4—6 מ"מ; הן חסרות עיניים או בעלות עיניים מנוונות. גפי-הפה שלהן, בנקבות ובזכרים, מותאמות למציצת דם, ובשעה שאינן פעילות הן מכונסות בתוך הראש. לרגליהן ציפורן אחת, והן מותאמות לתפיסת שערות. הכה"מ הן טפילים חיצונים של קבוצות שונות של היונקים, ובכללן אף טורפי-הים; הן לא נמצאו על חתוליים, על עטלפים ועל חיות-כיס. רוב המינים המוכרים מצויים על מכרסמים. חייהן של כל דרגות-ההתפתחות — ביצים, נימפות ובוגרים — עוברים על המאכסן. הביצים נדבקות לשערות. הנימפות דומות לבוגרים מבחינת הצורה והביולוגיה שלהן, והן גם מוצצות-דם. התפתחותן היא התפתחות ישרה.

הכ" הן ספציפיות למאכסן, ז"א — לכל מין של מאכסן, או עכ"פ לכל קבוצה של מינים קרובים, יש מין מיוחד של כ". שני מינים של כ" הם טפילים ספציפיים של האדם: כינת-האדם [כינת הראש והגוף] (Pediculus

humanus)‏; כ י נ ת ־ ה ע ר ו ו ה (Phthirus pubis). כינת־האדם מסכנת את בריאות הפרט ואת בריאות הציבור, משום שהיא משמשת מאַכסן לגורמי מחלות שונות ומעבירה מחלות שעשויות להופיע בצורה מגפתית (ע״ע אפידמיולוגיה, עמ׳ 190/1), כגון ט י פ ו ס ה ב ה ר ו ת (ע״ע), ק ד ח ת ־ ה ח ז י ת, ק ד ח ת ח ו ז ר ת (ע״ע). זיהום האוכלוסיה בכ״ בעקבות חיים בצפיפות ובתנאים לא־היגייניים מהווה את הרקע להתפשטותן של מגפות אלו.

כ י נ ת ־ ה א ד ם ארכה 3—4 מ״מ; צבעה אפור או אפור־חום; עיניה פשוטות. קיימות שתי צורות של כינת־האדם: כינת הראש (P. humanus capitis) וכינת־הגוף (P. humanus corporis); לפנים נחשבו כמינים נפרדים, היום — כשני תת־מינים, מכיוון שהן מסוגלות להצלבה ביניהן. כינת־הראש היא בדרך־כלל כהה יותר וקטנה מכינת־הגוף. כינת־הראש מדביקה את ביציה לשערות, והיא נמצאת כמעט אך ורק על הראש. כינת־הגוף מדביקה את ביציה בצד הפנימי של הבגדים ואינה נמצאת על הראש אלא לעתים רחוקות. הנקבה עשויה להטיל כ250—300 ביצים במשך חייה. התפחות הביצים נמשכת 9 ימים, התפתחות שלוש דרגות של נימפות — 9—16 יום, הכל לפי התנאים. נקבה בוגרת חיה 34 יום; נמצא שדור אחד מתקיים על המאַכסן כ2 חדשים, בתנאים נורמאליים. הכ״ זקוקות לארוחות תכופות, והן מתות מהר כשאינן על גוף המאַכסן. הן זקוקות גם לטמפרטורה קבועה של 30—32°, ז״א — הטמפרטורה הקיימת על פני שטח הגוף, והן מתות מהר בטמפרטורות נמוכות יותר או גבוהות יותר. בטמפרטורה של 46—47° הן מתות תוך שעה אחת, וחום של 51.5° ממית אותן ב5 דקות. הכ״ נוטשות את המאַכסן אם הטמפרטורה שלו יורדת (במקרה של מוות) או עולה (במקרה של קדחת), ומחפשות להן מאַכסן אחר, שאליו הן מעבירות את מחלת המאַכסן הקודם.


כינת־הגוף (Pediculus humanus corporis) — זכר: מראה כללי מלמעלה

עקיצת הכ׳ מגרה מאד וגורמת לחטט. אם הכ״ מרובות, הן גורמות לתגובה דלקתית כללית. גירוד עשוי לגרום להדבקה משנית בחידקים ולהביא לדרמאטיטיס ולסעפת (ע״ע דרמטולוגיה, עמ׳ 194).

בגלל המיאוס והסיכון שבזיהום האדם בכ״ מהווה השמדתן תפקיד של ההיגיינה האישית והרפואה המונעת. בעבר התבסס תהליך זה בעיקר על חיטוי הבגדים בחום יבש או באדים ועל השימוש באינסקטיצידים (ע״ע), כגון הבנזאלדהיד (ע״ע). תרומה מכרעת תרמו האינסקטיצידים החדישים, ד.ד.ט. (ע״ע) ודומיו. למשל: מגפת טיפוס־הבהרות שפרצה בנאפולי ב1943 (בעקבות מסיבות מצב־המלחמה) הופסקה מהר ע״י איבוק האוכלוסיה בד.ד.ט.

כ י נ ת ־ ה ע ר ו ו ה. מין זה נבדל באופן ניכר מכינת־האדם. הזוג הראשון של רגליו דקות הרבה יותר משאר רגליו; האבדומן (הבטן) קצר ורחב. כינת־הערווה חיה בעיקר בין שערות הגוף, בייחוד באיזור הערווה, אך נמצאת גם בבית־השחי ועל החזה, ולעיתים נדירות גם על הראש ואפילו על־גבי ריסי־העיניים. היא נדבקת באופן שטחי לעור; ביציה נאחזות בשערות. עפ״ר היא מועברת בזמן של מגע מיני, אבל ההדבקה יכולה להיעשות גם ע״י שערות תלושות שבהן דבקות ביצים; הזחלים הבוקעים מהן מדביקים עצמם לאדם. מין זה אינו מעביר מחלה.


כינת־הערווה (Phthirus pubis)

(2) כ״ נ ו ש כ ו ת. גם הן קטנות, ארכן 0.3—9 מ״מ. הן נבדלות מ(1) בעיקר במבנה גפי־הפה שלהן. רוב המינים הם טפילים על עופות, קצתם — גם על יונקים, אך אין ביניהם טפיל על האדם. גם הן חיות בקביעות על מאַכסנים וניזונות מנוצות או משערות וקשקשים הנושרים מן העור, ולפעמים גם מדם השותת מפצעי־עור או מהציר המרכזי של נוצות מתפתחות. „אמבטיות־חול״, שתרנגולות ועופות אחרים עושים לעצמם, מכוונות לשחרר את גופם מהטפילים. הכ״ הנושכות עשויות לגרום נזק לעופות ע״י הגירוי, אם הן רבות, כגון מיני הסוג Menopon לאפרוחים.

ה כ י נ ה ב ה י ס ט ו ר י ה ו ב ס פ ר ו ת. הכינה נלווית לאדם כטפיל מימי־קדם. כ״ וביצי־כ״ נמצאו על גופות חנוטים במצרים. מכת הכ״ נחשבה לזוועה, ולדברי הרודוטוס היו הכהנים במצרים מגלחים את שער גופם כדי שלא יימצאו עליהם כ״ בשעת הפולחן. — במקרא נזכרו כ״ כמכה השלישית מעשר מכות־מצרים (שמ׳ ח, יב—טו; תה׳ קה, לא). בדבר זהותן של הכ״ שבמקרא נחלקו דעות החוקרים: הרוב נוטה לדעה שהן כינת־האדם, אך יש אומרים שהן יתושים או קרציות או זבובי־חול. — ח ז ״ ל הבחינו בין כינת־הגוף וכינת־הראש (ירו׳ שבת א׳, ה״ג), וכן הכירו גם את ביצת הכינה („אינבא״), שהיתה להם במליצה סמל לזעירות של יצור („מקרני ראמים עד ביצי כנים״ [ע״ז ג׳, ע״ב]), וידעו שהיא קבועה בבסיס־השערות (נזיר ל״ט, ע״א). יחד עם זה לא ידעו את מהותה ומנו אותה כרמש בפני עצמו (שבת ק״ז, ע״ב). — על־סמך הדעה שכ״ אינן פרות־ורבות כבע״ח אלא שורצות מבשר האדם, התירו בית־הלל להרוג כינה בשבת (שם שם; וכן שם י״ב, ע״א).

הכינה היתה גורם חמור בהיסטוריה, מאחר שטיפוס־הבהרות הכריע לא־פעם בגורל ערים נצורות וצבאות לוחמים.

ש. בודנהיימר, החי בארצות המקרא, א׳, 114-115, תש״י; P. A. Buxton, *The Louse*, 1947[2]; G. F. Ferris, *The Sucking Lice*, 1951; A. D. Imms, *A General Textbook of Entomology*, 406-419, 1964[9].

א. ת.

כְּנִימוֹת (Phytophthires = Sternorrhyncha), אחת מתת־הסדרות המשתייכות לסידרת שווי־הכנפיים (Homoptera) שבמחלקת החרקים; לפי שיטת־מיון אחרת נחשבים שווי־הכנפיים לאחת מ2 תת־הסדרות של סידרת הפשפשניים (ע״ע חרקים, עמ׳ 104 ו1051). הקבוצה מרובת־מינים — אולי כ20,000. הכ״ ניזונות ממציצת מוהל־הצמחים, ויש מהן מינים הגורמים נזקים כבדים לגידולי־חקלאות שונים. סימן־ההכר של הכ״ — מיקומו של בסיס מערכת גפי־הפה המוצצים: הלה נראה כאילו נשמט מן הגולגולת, והוא נמצא בחזה בין ירכי הרגליים הקדמיות. כנפיהן של הכ״ קרומיות ועדינות; המחושים ארוכים וחוטיים; פיסת־הרגל בעלת 1—2 פרקים. מחזור־החיים ברוב קבוצות הכ״ — גלגול־למחצה (ע״ע גלגול, עמ׳ 744; חרקים, עמ׳ 93); על יוצא־מכלל זה — ר׳ להלן. — בתת־סידרת הכ״ 4 על־משפחות:

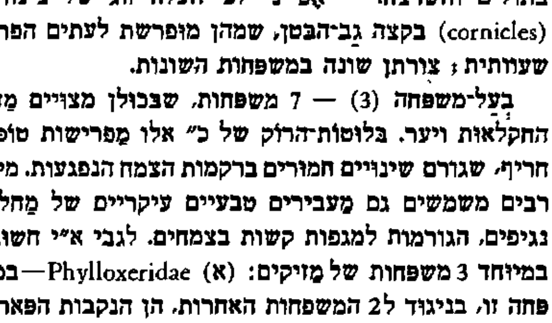
(1) כ״ פ ר ע ו ש י ו ת (פְּסִילוֹת [Psylloidea]) — חרקים קטנים; אורך גוף הבוגר 2—5 מ״מ. המחושים ארוכים־

יחסית. בעלי 9—10 פרקים. לזכרים ולנקבות 2 זוגות כנפיים, הזוג הקדמי נוקשה מן האחורי. בפיסת־הרגל 2 פרקים; קוליות הרגליים האחוריות של הבוגר מעובות ומותאמות לניתור (מכאן מקור השם „פרעושיות"). לעל־משפחה זו שייכות פסילת־האגס, פסילת־הזית, פסילת־התאנה ופסילת־השקמה, המסבות לעתים נזקים לעצי־פרי אלה.

(2) כ״־עָשׁ (Aleurodoidea) — חרקים זעירים, שאורך־גופם אינו עולה על 3 מ"מ (ברוב המינים — 1—2 מ"מ). גוף הבוגר, וכן 2 זוגות כנפיו, מכוסים אבקת שעווה לבנה דקיקה, המשווה לכ׳ דמות של עש קטנטן (מכאן מקור השם). בכל דרגות־התפתחותה, פרט לשלב שמיד לאחר הבקיעה מן הביצה, מרותקת הכ׳ למקום־מושבה ואיננה מתנועעת. ההתפתחות היא כעין גלגול מלא; נכלל בה גם שלב של גולם (ע"ע חרקים, עמ׳ 93). — כנימת־עש־הטבק (Bemisia tabaci) שמקבוצה זו גורמת נזקים חמורים לגידולי־ירקות רבים בעונת־הקיץ, הן ע"י דילדול הצמחים וזיהומם בפיחת בעקבות המציצה, הן ע"י הפצת מספר מחלות־נגיפים קשות, שכ׳ זו משמשת להן מעביר.

(3) כ״־עָלֶה (Aphidoidea) — חרקים קטנים רכי־גוף, המופיעים בדרך־כלל במושבות צפופות על חלקים שונים של הצמח הפונדקאי שמלשדו הם ניזונים. פיסת־הרגל עשויה 2 פרקים ומסתיימת בשתי צפרניים. במחוש הבוגרת 3—6 פרקים. החדק, המשמש כנדן לארבעת דקרני המציצה (ע"ע פשפשים), עשוי 4 פרקים, פרט למשפחת Lachnidae שבה מופיע פרק נוסף. הכל לפי תנאי־הסביבה — מתפתחים בוגרים חסרי־כנפיים או בוגרים מכונפים בעלי שני זוגות של כנפיים אחידות־מבנה ושקופות. באביב ובקיץ מתרבות כ״־העלה בדרך־כלל באורח של רביית־בתולים (ע"ע הפריה, עמ׳ 105) והשרצת ולדות חיים. בסתיו מופיעות צורות מיניות, נקבות וזכרים, המקיימות רביית־זיווגין. הנקבות המופרות מטילות ביצים, שנשארות רדומות במשך כל החורף ובוקעות רק עם הלבלוב באביב. במינים רבים של (3) כרוכה הופעת הצורות המיניות גם בנדידה מצמחים־פונדקאים עשביים לצמחים־פונדקאים מעוצים, ומן האחרונים חזרה לראשונים בקיץ שלאחר־מכן. בא"י, שבה החורף נוח ועשיר בלבלוב רענן, מצויים מינים רבים של כ״ שאינם מקיימים את מחזור־הזיווגין הזה, אלא מתרבים כל השנה ברציפות ברביית־בתולים והשרצה. — אפייני לכ״־העלה זוג של צינוריות (cornicles) בקצה גב־הבטן, שמהן מופרשת לעתים הפרשה שעווית; צורתן שונה במשפחות השונות.

בעל־משפחה (3) — 7 משפחות, שבכולן מצויים מזיקי החקלאות ויער. בלוטות־הרוק של כ״ אלו מפרישות טוכסין חריף, שגורם שינויים חמורים ברקמות הצמח הנפגעות. מינים רבים משמשים גם מעבירים טבעיים עיקריים של מחלות־נגיפים, הגורמות למגפות קשות בצמחים. לגבי א"י חשובות במיוחד 3 משפחות של מזיקים: (א) Phylloxeridae — במשפחה זו, בניגוד ל־2 המשפחות האחרות, הן הנקבות הפארתוגנטיות והן הנקבות הזיווגיות מטילות ביצים ואינן משריצות. לזכרים ולנקבות המיניות אין חדק־מציצה ואין הם ניזונים כלל. המזיק החשוב ביותר מביניהן הוא פילוכסרת־הגפן, התוקפת את שרשי הגפן האירופית ומביאה לרקבונם (ע"ע גפן, עמ׳ 140/1). — (ב) Eriosomatidae — סימנן היעדר זוג הצינוריות בפרק הששי של הבטן. למשפחה זו משתייכות כנימת־הדם (Eriosoma lanigerum), הגורמת לעפצים חמורים בשרשים ובענפים של עצי־התפוח, וקבוצת הכ״ משבט Fordini, היוצרות עפצים אפייניים בעלים של מיני האלה. — (ג) Aphididae — רוב מיניהן בעלות צינוריות מפותחות יפה. למשפחה זו שייכות הכ״ המעבירות מחלות־נגיפים בצמחים, כגון כנימת־האפרסק (ע"ע טבק, עמ׳ 310) וכנימת־הדלועיים (Aphis gossypii): הראשונה נפוצה בכל חלקי־העולם, ומאות מינים של צמחים הם פונדקאיה; השניה נפוצה באיזורים הטרופיים והתת־טרופיים, כגון א"י.



כנימת־הדלועיים (Aphis gossypii) — 1 נקבה מכונפת; 2 נקבה חסרת־כנפיים

(4) כ״־מָגֵן (Coccoidea) — חרקים קטנים עד בינוניים. הנקבה חסרת־כנפיים, ובמלוא בגרותה עפ"ר אף חסרת־תנועה. הזכר הוא חרק מושלם, בעל זוג אחד של כנפיים, מחושים, עיני־תשבץ, וכן איבר־הזדווגות דמוי עוקץ ארוך המשתרבב מקצה גופו. גפי־פיו מנוונות, ואין הוא ניזון. פיסת־הרגל, של הזכר כשל הנקבה, עשויה פרק אחד בלבד ועליה ציפורן אחת פשוטה. הפונדקאים של (4) הם בעיקר צמחים מעוצים, והמינים המזיקים העיקריים מצויים בייחוד באיזורים הטרופיים והתת־טרופיים. למושב הנקבה בפונדקאי צורת קשקשים, מגינים או עפצים מכוסים שכבת אבקה או שעווה, השומרת עליה ועל ביציה מפגעים שונים: קור, חום, יובש ועוד. — בא"י נמצאו כ־200 מינים של (4), מהם 40 גורמי נזק כלכלי, שרובם נמנים על 4 משפחות: (א) איצריות (Margarodidae) — בעלות 2—8 זוגות של פתחי־נשימה בבטן, נוסף על שני זוגות הפתחים שבחזה (ב־3 המשפחות האחרות מצויים פתחי־נשימה בחזה בלבד), וכן בעלות שק־ביצים גדול, עשוי שעווה לבנה, הצמוד לגופן. איצריית־ההדרים (Icerya purchasi) — שהיא אנדרוגינוס (ע"ע; וע"ע חרקים, עמ׳ 90) — פוגעת בעצי־הדר, בעצי־פרי ובשיחי־נוי רבים ע"י מציצת לשד הצמח, גרימת דלדול לרקמות והרעלתן, וכן ע"י הפרשת כמות גדולה של פֶּרֶשׂ מתוק (ר׳ להלן). איצריית־הארנים (Matsucoccus josephi) מזיקה למיני־אורן שונים בא"י ע"י הפרש הפוגע בעיקר בגזעיהם של עצים צעירים. — (ב) כ״־רַכּוֹת (Coccidae), שסימנן — סדק בולט המתחיל בשולי קצה־בטנה של הנקבה ומסתיים בפי־הטבעת. הן מפרישות כמות רבה של פרש המכיל, בין השאר, שפע של סוכרים, ועליו מתפתח תפטיר שחור („פִּיחַת") של פטריות, הגורם נזק רב לעלווה ולפירות של העצים הנגועים. מזיקים מרובי־הפונדקאים הם: כנימת־השעווה הפלורידית (Ceroplastes floridensis), כנימת־הזית הרכה (Saissetia oleae), *הכ׳ הרכה החומה* (*Coccus hesperidum*). — (ג) הכ״ הקמחיות (Pseudococcidae), שסימנן — גדילי־השעווה המעטרים את שולי גוף הכ׳, וכן אבקת השעווה הדקיקה, דמויית־הקמח, המכסה את הגוף כולו. גם הן מפרישות פרש מתוק רב. הכ׳ הקמחית של ההדר פוגעת בגפן (ע"ע, עמ׳ 140) ובהדרים. המין Planococcoides njalensis מעביר מחלת־נגיפים קשה על עץ־הקקאו. למשפחה זו משתייכים גם 2 המינים Trabutina mannipara ו־*Najacoccus serpentinus minor*, החיים על האשלים



הכנימה הקמחית של ההדר (Planococcus citri)

בחצי־האי סיני, ויש סברה שהפרש המתוק המופרש מהן והמתגבש מהר בגלל החום והיובש שבמדבר הוא המן (ע"ע) שבמקרא. — (ד) הכ" הממוגנות (-Dia spididae) — שגופן מכוסה מגן־שעווה הנפרד מהגוף. 5 הפרקים האחרונים שבבטן הנקבה התאחדו לחטיבה אחת — הפיגידיון (pygidium); על מבנהו מושתת מיון המשפחה לסוגים ומינים. הנקבה מרותקת למקום־מושבה מסוף דרגת־הזחל הראשונה ואילך, ואילו הזכר הוא חרק חפשי מעופף. בהתפתחות הזכר של הכ" הממוגנות חלים תהליכים שניתן לזהותם עם אלה החלים בשלב־הגולם של החרקים בעלי הגלגול המלא. הכ" הממוגנות אינן מפרישות פרש מתוק, ועיקר פגיעתן בחקלאות הוא בדלדול העץ הנגוע מחמת מציצה ובהרעלת רקמותיו ברוק הארסי, וכן בכיעור מראה הפירות ופסילתם לשיווק בגלל נוכחותם של מגיני־כ" רבים על הקליפה. הכ' האדומה (Aonidiella aurantii) והכ' השחורה (Chrysomphalus aonidum) פוגעות בהדרים (ע"ע, עמ' 631) ובעצי פרי ונוי אחרים; הפרלטוריה של הזית (-Parla toria oleae) — בזית ובעצי־הפרי הנשירים למיניהם; הפרלטוריה של התמר (Parlatoria blanchardii) — בתמרים; כנימת־הלאטאניה (Hemiberlesia lataniae) — בעצי־פרי תת־טרופיים.

בגלל הסיכון הרב שמהוות הכ" לגידולי־ירקות ולמטעים נעשית הדברתן בעיה חשובה של החקלאות — וע"ע מזיקים.

לכ"־המגן משתייכת גם משפחת הכרמילים (-Ker mesidae), החיים על עצי־אלון למיניהם. גופם כדורי, חסר פרקים, הרגליים מנוונות ואינן עשויות להליכה. מימי המקרא ועד סמוך לימינו שימשו כ" אלה בארצות הים־התיכון מקור להכנת צבע השני — הקרוב לאדום — לצביעת אריגים, והם „תולעת שני" (שמ' כה, ד; ועוד) או „כרמיל" (דהי"ב ב, ו; ועוד) הנזכרים במקרא.



כרמיל (Kermes)

לכמה כ"־מגן או להפרשותיהן היתה חשיבות מסחרית. המין Dactylopius coccus, שמולדתו מכסיקו, גדל על מיני־צבר שונים — מגוף הנקבה הפיקו את הכרמין, ששימש לצביעת אריגים ולקוסמטיקה (וע"ע טפילות, עמ' 880). מן הכ' ההודית Laccifer lacca מפיקים את הלכה. קשקשי־השעווה דמויי־הפנינים של מיני Margarodes משמשים באפריקה הדרומית ובאיי־בהמה לעשיית ענקים לצוואר.

על מיני הכ" בא"י — ע"ע א"י, עמ' 211.

פ. ש. בודנהיימר–א. הרפז, על התפתחות בעלת גלגול מלא אצל זכרי כנימות המגן (ילקוט המועצה המדעית לישראל, א'), תשי"ב; ש. בודנהיימר, החי בארצות המקרא, ב', 297–302, 310–313, תשט"ז; הנ"ל, אנטומולוגיה כללית, תשכ"א²; צ. אבידב, מזיקי־צמחים בישראל, 75–175, תשכ"א; F. S. Bodenheimer–E Swirski, *The Aphidoidea of the Middle East,* 1957: A. D. Imms, *A General Textbook of Entomology,* 443–455, 1957⁹; J. S. Kennedy–M F. Day– V F. Eastop, *A Conspectus of Aphids as Vectors of Plant Viruses,* 1962; Z. Avidov–I Harpaz, *Plant Pests of Israel,* 1969.

יצ. ה.

כְּנֵסִיָּה (ecclesia, יוו' ἐκκλησία), בתורת הנצרות — עדת המאמינים בישו; לשון אחר: המסגרת (האירגונית — אולם ר' להלן) שבקרבה — לפי אמונת הנצרות — מוסיף לחיות ולפעול ישו הנסתר.

המונח היווני המקורי מציין את אספת־האזרחים בפוליס. השבעים משתמשים בו (לעתים) לתרגום „קהל", בייחוד בהקשרים „קהל־ישראל" ו„קהל־ה'", והשימוש הנוצרי בו רומז לטענת הנצרות שהיא ההמשך הלגיטימי של היהדות, ושציבור מאמיניה הוא נושא הייעודים המתייחסים במקרא לעם ישראל.

בנוסחי־העיקרים („הסימבולים") של הנצרות הקדומה מיוחסים לכ' 4 סימנים: (1) היא אחת; (2) היא „קדושה" — ז"א רוח־הקודש שוכנת בקרבה ומקדשת את חבריה אף אם הם חוטאים; (3) היא „קאתולית" — ז"א משתרעת (עכ"פ בכוח, אם לא בפועל) על פני כל הארץ ועל פני כל הדורות מיום ייסודה בידי ישו ועד קץ־הימים, ובה נכללים כל המאמינים בישו, וכל אמיתת תורת־הנצרות — שלה היא; (4) היא „אפוסטולית" — ז"א את תורתה ואת סמכותה קיבלו שליחי ישו מידו, והן נמסרות ברציפות מדור לדור. מן הבחינות הללו הכ' הנוצרית, להלכה, היא־היא הנצרות־בפועל — התגלמותה של הנצרות במציאות המוחשית; אין אדם נוצרי אלא מבחינת השתייכותו לכ'. למעשה נתפלגה הנצרות לכ" רבות, שרובן טוענות לכל 4 הסימנים הללו, ומיעוטן — רק לחלק מהם.

לעתים מורחב המושג „כ'" ל„קהילת הקדושים" (communio sanctorum), שבה נכללים לא רק כל החיים שנטפלו לנצרות ונגאלו באמונתם בישו („הכ' הנגלית"), אלא גם נפשות הנגאלים המתים שבגן־עדן (ולפי תורת הכ' הקאתולית — גם הנפשות המיטהרות במצרף); כולם יחד מצטרפים ל„גופו הנסתר של ישו" (Corpus Christi mysticum), שהוא „עם־האלהים".

היחס של כנסיית־ישו סמויה זו לכ" המוחשיות הוא אחת הבעיות של התאולוגיה הנוצרית, שלגביה נחלקו האמונות והדעות. הכ' הקאתולית טוענת, שבה (בהייראכיה שלה — ובייחוד בהנהגתה בידי האפיפיור, ממלא־מקומו של פטרוס —, בסמכות הוראתה ובסאקראמנטים שלה), ובה בלבד, מתגלמת כנסיית־ישו התגלמות מוחשית, ואילו שאר הכ" הנוצריות אינן אלא התפלגויות ממנה (אם אינן גופים של כפירה ממש). תפיסתה של הכ' האורתודוכסית קרובה ביסודה לזו של הקאתולית, אלא שהיא אינה מודה שהאפיפיור ההיי־

ראֹרכיה הכנסייתית שתחת ידו הם מייצגיה החוקיים של „הקאתוליות". רוב הכנסיות הפרוטסטאנטיות מַכּירות בעובדה שכנסיית־ישו עשויה להתגלם בכ" מוחשיות רבות ושונות של מַאמיני ישו, שכל אחת מהן היא — במובן האמוני — „קאתולית". הכ' האַנגליקנית פוסחת על שתי סעיפי התפיסות הללו. — הכ' הקאתולית מתגלמת במיבנה אירגוני חוקי־משפטי נוקשה; המבנה האירגוני של רוב הכ" הפרוטסטאנטיות רופף יותר, ויש מהן שמסתפקות בקיומה של מסגרת עדתית גרידא. קאלווין מבחין בין הכ' „הנסתרת" של בחירי האֵל, (שרק האל לבדו יודעם) ובין הכ' המוחשית, שבה מעורבים יחד בחירים ולא־בחירים. לפי לותֶר אין עיקרה של הכ' המסגרת האירגונית וסמכות־הכהונה, אלא היותה העדה שבה נשמע דבר־האל שבאֶוואנגליון ומוענקים הסאקראמֶנטים. עמדת הכ' האַנגליקנית קרובה לזו של הלותֶרנית, אלא שהיא מַטעימה את חשיבות מַעמד ההֶגמונות (האֶפיסקופאט) כמקיימת את רציפות המסורת הנמשכת משליחי ישו ואילך — ומכאן הניגוד שבין האַנגליקניות ובין הכיתות הפרוטסטאנטיות השוללות את ההגמונות.

ועֵ"ע נַצרות. — י. ל.

היום מיוצגת הנַצרות בסידרה ארוכה של כ" — מהן גדולות ועצומות, מהן קטנות וזעירות —, וההבדלים ביניהן רבים, ולעתים עמוקים.

מוצאן המשותף של כמעט כל הכ" הנוצריות הקיימות היום היא *הכ' הקאתולית־אורתודוכסית העתיקה*: זו שנתגבשה, בהשפעת התרבות ההֶלֶניסטית־רומית, ב300 השנים הראשונות לספירה הנוצרית. כ" נוצריות אחרות שקמו לצדה וכמתחרות בה במאות הראשונות לסה"נ — כגון הכ" של חסידי מַרקיון (ע"ע), של הדונַטיסטים (ע"ע) ושל חסידי אַריוס (ע"ע) — בטלו בתחילת יה"ב. על אָשיות כ' קדומה זו נתפתחו הכ' הביזאנטית — מזה, וכנסיית האַפיפיורים הרומיים — מזה.

מן הכ' הביזאנטית נפרדו, במאות ה5–6, הכ" המזרחיות: הפרסית (נֶסטוריאנית), הארמנית, הסורית (יעקובית) והמצרית (קופטית). מאות־שנים לאחר־מכן יצאו מחֵיקה כ" אירופה המזרחית: הבולגארית, הסֶרבית, ובייחוד הרוסית (שנוסדה ב987 והיתה לעצמאית ב1589). לאחר שהקִיץ הקץ על *המַמלכה הביזאנטית (1453)*, הוסיפה הכ' הביזאנטית להתקיים בשלטון העותמאנים, כשהיא קופאת על שמָרֶיה ומתנוונת בהדרגה. במאה ה19 התחילו מתעצמות בקיסרות העותמאנית — ואח"כ במדינות המשוחררות — הכ" האורְתודוכסיות הלאומיות של עמי־הבאלקאן (היוונית, הסֶרבית, הרומֶנית, הבולגארית, ועוד).

כנסיית־האַפיפיורים התפתחה בחלקה המערבי של הקיסרות הרומית. עלייתה התחילה בתקופה שבין 450 ל 600; בהדרגה גדלה סַמכותו של ההגמון הרומי ונתעלה מַעמדו מעל לזה של שאר ההגמונים. דורות רבים נמשכה ההתחרות בין ההגמון הרומי (האפיפיור) ובין האפאטריארך הקושטאי, עד שבמאה ה11 נתפלגה הכ' הקאתולית סופית לכ' מזרחית (יוונית־אורתודוכסית) ולכ' מַערבית (רומית־קאתולית). במַחצית הראשונה של יה"ב עוכבה עלייתה של הכ' האפיפיורית במערב ע"י הכ" האַריאניות של העמים הטֵוטוניים, ע"י הכ' הקאתולית העצמאית של המערב הקֶלטי (ע"ע אירלנד) וע"י מעמדן העצמאי־כמעט של הכ" „הארציות" במדינות החדשות; אבל היא התגברה על מכשולים אלה במַאבקים שנמשכו עד המאות ה10—11 והיתה לכנסיית המערב כולו, בכפיפות לאפיפיור, ואף זכתה לכוח מדיני עצום.

במאות ה15–16 נפלגו מכנסיית־האַפיפיורים הכ" הפרוטֶסטאנטיות. מחוכן, מן המאה ה17 ואילך, נולדו זו אחר זו, בייחוד באנגליה ובאמריקה, הכ" האַוואנגליות החָפשיות.

בימינו דומה כאילו נפסק תהליך ההתפצלות וההתבדלות הכנסייתית, ואף נסתמנה תנועה שפָניה לאיחוד כנסייתי. אחד מגילוייה החשובים ביותר של מגמה זו היא התנועה האקוּמֶנית, שהקימה אחרי מלה"ע II אירגון משותף, שבצלו חוסות כ" פרוטסטאנטיות, קאתוליות־ישנות (שפרשו מן הקאתוליות הרשמית), אורתודוכסיות ומזרחיות, הלא היא „מועצת־הכנסיות העולמית" (The World Council of Churches: WCC). הכ' הקאתולית (הרומית) מסתייגת ממנו; אולם גם בה מסתמנת המגמה לקרב את איחוד הנצרות במאמצים לשַוות פנים חדשות לאירגונה הישן ולהתאים את דרך־מַחשבתה אל תנאי החיים והתרבות המודרניים (הוועידה הוואטיקאנית II, 1966—1968).

ח. ו.

A. Fliche – V. Martin – J B Duroselle – E. Jarry (eds.), *Histoire de l'Eglise*, I–XXXVI, 1934–1966; K. Barth, *Die Kirche u d. Kirchen*, 1935; G. Wehrung, *Kirche nach evangelischem Verstandnis*, 1947, F. Gogarten, *Die Kirche in d. Welt*, 1948, E. Brunner, *Das Missverstandnis d. Kirche*, 1951; Métropolite Séraphim, *L'Eglise orthodoxe*, 1952; J Lippert, *Die Kirche Christi*, 1953[2]; O Semmelroth. *Die Kirche als Ursakrament*, 1955[2], R Guardini, *Vom Sinn d. Kirche*, 1955[4]; H. Schauf, *De corpore Christi Mystico*, 1959; D Bonhoeffer, *Sanctorum communio*, 1960[3], Ch. Journet, *L'Eglise du verbe incarné*, I–III, 1962–1969[1–3]; U. Valeske, *Votum ecclesiae*, 1962, B C. Butler, *The Idea of the Church*, 1963; N. Goodall, *The Ecumenical Movement*, 1964[2]; B. Gassmann, *Ecclesia reformata*, 1968.

הבניה הכנסייתית. המונח כ' — במקום בית־כ' — מציין גם את המִבנים המשמשים את הכ', ובמיוחד את בתי־התפילה הנוצריים.

תולדות הבניה הכנסייתית הן אחת הפרשות המרכזיות בתולדות האַרדיכלות האירופית (ע"ע ארדיכלות, עמ' 715—721).

המבנה הכנסייתי העיקרי והוותיק ביותר הוא, כמובן, בית־התפילה — **הכנסיה** עצמה. ראשיתו עוד בתקופת הקיסרות הרומית, כשעדיין היתה הנַצרות כת נרדפת ונאמניה היו נאלצים להתפלל במחתרת ב**קַטַקומבות** (ע"ע), שכמה מקטעיהן הוכשרו לאולמי־תפילה פרימיטיוויים, או במרתפי בתיהם של זקני העדה הנוצרית. ראשיתה של הבניה הכנסייתית המונומֶנטאלית כרוכה בנצחונה של הנצרות ועלייתה לדת־המדינה, בימי הקיסר קונסטאנטינוס, שהיה גם אחד מגדולי פַּטרוניה. בימיו הונח היסוד למסורת של בנייני־הכ" גדולי־הממַדים, שנמשכה עד ימינו.

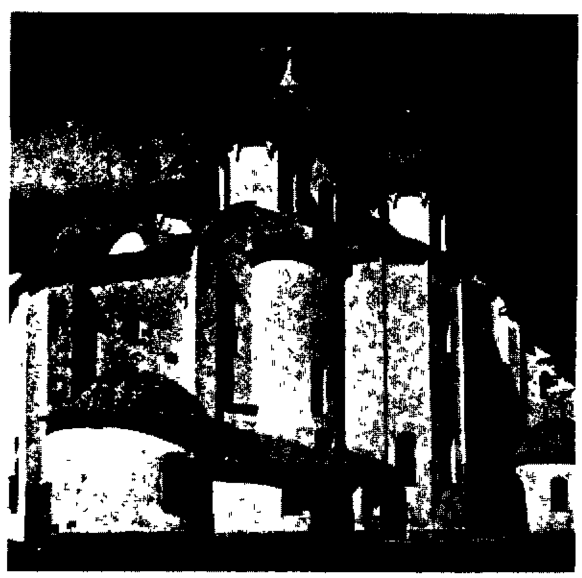
בניה זו נתנה עפ"ר עדיפות לצורת המבנה של **הבַּסיליקה** (ע"ע, וד' שם תמ'), שאותה ירשה הכ' מצודת המבנה הממלכתי החילותי של רומא הקיסרית. הגדולה והחשובה שבבאסיליקות שבנה קונסטאנטינוס ברומא היתה כנסיית פֶּטרוס הקדוש, זו שנהרסה במאה ה15 כדי לתת מקום לַבניין הגדול והמפואר יותר שנבנה במאה ה16 והקיים עד היום.

הבאסיליקות המוקדמות הותאמו במבניהן לצרכיה של הכ': לפני הבניין השתרעה חצר מלבנית, ואת חזיתו תפס

מסדרון־כניסה, שבו התכנסו מחוסרי־טבילה וחוטאים החוזרים בתשובה. פנים־האולם נתחלק ע״י שדרות־עמודים לאָרכו לאולם־התווך ולשני סיטראות — לעתים לארבעה. האולם נתחלק גם לרָחבו לאיזור שליד האַפְּסיס השקערורי, שנועד לַכמורה הבכירה ושהיה סגור בגדר־אבן, ולאולם הראשי שבו התפלל הקהל. הכהונה הנמוכה התפללה באיזור־ביניים, שפותח לאולם רָחבי של הכ׳ ועפ״ר בלט משני צִדי גוף־הכ׳. המזבח (altar) הראשי עמד באגפה האחורי, שפנה בדרך־כלל מזרחה. צורת־מבנה זו נשארה הצורה העיקרית של מבנה הכ״ עד ימינו. — אולם כבר בזמנו של קונסטאנטינוס פותחו גם מבנים כנסייתיים בעלי תכנית מרכזנית, שנבעה אף היא ממקורות רומיים, כגון הפאנתֵאוֹן (ע״ע ארדיכלות, עמ׳ 713/4 : תמ׳). מבנים אלה הותאמו לצרכים מיוחדים, כגון אלה של כ׳ קטנה, של בַּפטיסטֶריוּם (בית־טבילה), וכד׳. המפורסמים שבהם הם המאוסולֵאוּם של קונסטאנצה הקדושה ברומא וה„רוטונדה״ על קבר־ישו בירושלים (שָרדה רק בחלקה).

גם בתחומי הקיסרות המזרחית נבנו כ״, הן בצורת באסיליקה — כגון כנסיית יוחנן המטביל בקושטא, שהיא שריד של מנזר מן המאה ה8 —, הן לפי התכנית המרכזנית — כגון כנסיית הקדושים סֶרגיוּס ובַּקכוּס בקושטא מן המאה ה6. לשיא־פריחתה בביזאנטיון הגיעה האַרדיכלות בתקופתו של יוסטיניאנוס, שבפטרונותו נבנו שתי הכ״ המרכזניות המפוארות של התקופה: האגיה־סופיה בקושטא (הכוללת גם אֱלֶמנטים של באסיליקה [תמ׳: ע״ע ביזנטיון, עמ׳ 395/6]) וסאן־ויטאֵלֶה בראוֶנה.

באַרמֶניה (ע״ע, עמ׳ 981 ואילך, ותמונות שם) נבנו מן המאה ה5 ואילך כ״, עפ״ר לפי התָכנית המרכזנית, שאינן גדולות־ממַדים, אך רבות־השגים גם מבחינת הטכניקה גם מבחינה אָמנותית; הן מצטיינות, בין השאר, בצורה המיוחדת של כיפותיהן. קרוב לסיגנון הבניה הכנסייתית האַרמנית הוא זה של גאורגיה (ע״ע, עמ׳ 169). יש סבורים, שהארדיכלות הארמנית היא שהשפיעה על הארדיכלות הביזאנטית וכן על סיגנונות הכ״ באירופה ביה״ב.



ציור 1
האפסים של כנסיית סופיה הקדושה בנובגורוד
(המאה ה11; סיגנון ביזאנטי־סלאווי)



ציור 2
האפסים של כנסיית סאנט אמברוג׳ו במילאנו
(המחצית השניה של המאה ה11; סיגנון רומאני)

לאחר התפשטות הנצרות מביזאנטיון לדרום־רוסיה בנו הרוסים לפי דוגמת הסיגנון הביזאנטי כ״ מרכזניות בעלות כיפות, תוך מיזוג צורות רוסיות־מקוריות עם הצורות הביזאנטיות. הכ׳ הגדולה (ע״ש סופיה הקדושה) בקייֶב (1037) בנויה לפי התָכנית הביזאנטית, אך מראֶהָ שונה לגמרי מכל כ׳ שנבנתה על אדמת הקיסרות הביזאנטית עצמה. הייחוד הרוסי בולט עוד יותר בכ״ שנבנו מאוחר יותר ברוסיה המרכזית, כגון כנסיית סופיה הקדושה בנובגורוד (המאה ה11) או הכ׳ של ולַדימיר (המאה ה12); כאן מופיעה לראשונה הכיפה בצורת „בָּצָל״, שעתידה היתה להטביע חותמה על רוב הכנסיות ברוסיה ולאַפיין את קו־הרקיע של עריה, ובייחוד של מוסקווה במאות ה15—16. קיימות השערות שונות על מקור צורת הבצל של הכיפות, שהיא מיוחדת לרוסיה. יש רואים בצורה זו תוצאה של השפעת כיפות שנבנו בארצות האיסלאם (למשל מסגד אבן־טולון בקאהיר מהמאה ה9), או בגאורגיה או בהודו, שהן סוטות עפ״ר מן הצורה הכדורית; ויש סבורים שצורת הבצל נוצרה כהתאמה לאַקלים הקשה ברוסיה המרכזית — שכן היא צורה יציבָה העשויה לעמוד גם בעומס השלגים הכבדים.

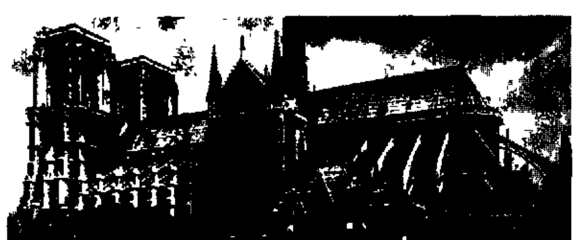
גם במאות ה10—13 הוסיפו להעדיף בביזאנטיון את המבנה בעל התכנית המרכזנית — זו של „צלב יווני״ חסום בריבוע. לפי תכנית זו בנויה גם הקאתדראלה סאן־מארקו בוונֶציה (נחנכה ב1094), שהיא בעלת אופי ביזאנטי מובהק. — בתקופת הקארולינגים באירופה נבנו בעיקר כ״ בצורת באסיליקה בהשפעת המסורת הקלאסית, אולם נעשו גם נסיונות לחקות כ״ ביזאנטיות מרכזניות (כגון הכ׳ של קארל הגדול באַכֶן [סמוך ל800]). לכל הבאסיליקות מתקופה זו יש אולם־רוחב הבולט משני צדי גוף־הבניין, ולרוב מגדלים בחזית.



ציור 3
אולם-הכנסיה בגֶרְנְרוֹדֶה, גרמניה (המאה ה10; סיגנון רומאני)

תור-הזהב של האַרדיכלות הכנסייתית ביה"ב הן תקוּפות סיגנון הרוֹמַנִיקָה (ע"ע) במאות ה10—12 וסיגנון הגוֹתִיקָה (ע"ע) במאות ה12—15, שפּוּתחו באופן מגוון מאד בצרפת, בגרמניה, באנגליה ובספרד. גם בסיגנונות אלה ניתנה עדיפות לתכנית הבאסיליקה, שבה פּוּתחו כל איברי הבניין, ועליה נוספו עיטורים ויחידות חלליות חדשות. מתקרות-העץ עברו לקמרוני-אבן בצורות שהלכו והשתכללו — מ„קמרון-חבית" לקמרון מוצלב ולקמרון צלוב-הצלעות, שהוא האָפייני לסיגנון הגוֹתי המוּשלם. המַעבר מן הסיגנון הרוֹמאני לגוֹתי (השו' ציור 3 ותמונת אולם הקאתדראלה של אַמיֶן [ע"ע], וכן ע"ע אַרדיכלות, עמ' 718 ו719: תמ') נעשה באופן הדרגתי, ואין כמעט אפשרות לקבוֹע גבוּל-זמן מדוייק או מהוּתי-טֶכני ברוּר המַפריד בין שני הסיגנוֹנות.

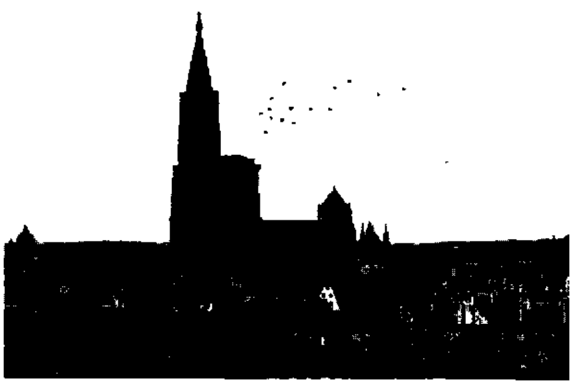
כבר בבנייני כ" בסיגנון הרוֹמאני התחילו עוברים ממבנה אטוּם ומאסיוי של קירוֹת התוֹמכים בתקרות-אבן מקוּמרוֹת — לקירוֹת מוּרכּבים, הכוֹללים גַלֶריוֹת ויציעים. מערכת-התמיכה עברה יותר-ויותר מן הקירות לעמוּדים, אומנות וקשתות.



ציור 4
קשתות-תמיכה חיצוניות של הקאתדראלה Notre Dame de Paris
(המאות ה12—13; סיגנון גותי)

בגוֹתיקה פּוּתחה מַערכת-התמיכה פּיתוּח קיצוֹן, עד שתקרוֹת-האבן המקוּמרוֹת נשענו עתה על שלד של אוֹמנות וקשתות, וגם של קשתות-תמיכה חיצוֹניוֹת (ציור 4), והקירוֹת השתחררו מתפקיד התמיכה, ואפשר היה להגדיל את החלוֹנות עד שתפסו את מַרבּית שטח הקירות (ר' תמ': כרך י', עמ' 529/30). וזגוּגיוֹתיהם הסַסגוֹניוֹת לא החדירו אלא אוֹר עמוּם ו„מיסטי" לאוּלם הכ'. בהתאם לצוּרת הקשתות קיבלוּ גם החלוֹנוֹת (והשערים) את הצוּרה של „קשת מחוּדדת", לעוּמת הקשתות המעוּגלות של הסיגנוֹן הרוֹמאני (ציוּר 2). כל איברי-הבּניין, ובעיקר החזית והשערים, עוּטרו פסלים ותבליטים, שהיו לחלק אינטֶגראלי של עצם האַרכיטֶקטוּרה, דבר הבּולט בקאתדראלות של שַרטר ושל סְטראסבּוּר (תמ': ע"ע גותיקה, עמ' 533, 534), של בַּמבֶּרג ושל פְּנים הקאתֶדראלה של נאוּמבּוּרג. מערכת-התמיכה והקמרוֹנים הם ששיוו לכ' הגוֹתית את הסגוּלה האָפיינית לסיגנוֹן זה: הדגשת הקווים המאוּנכים של האוֹמנות והקשתות המוֹליכים את העין כלפי מַעלה; והוא-הדין לגבי החזית והמגדלים הגבוהים המתרוממים שמַימה.

פַּטרוֹניהן החשוּבים של הכ" הרוֹמאניות היו מיסדרי הנזירים. עם עלייתו של הסיגנוֹן הגוֹתי עלתה העיר כפטרוֹנה של הכ'. ממַדיהן הגדולים של הקאתדראלות הגוֹתיות (למשל בפאריס, ברְמס, באַמיֶן, בסטראסבּוּר) וגוֹבה מגדליהן — העוֹלה לפעמים על 150 מ' (בּניית המגדל של הקאתדראלה



ציור 5
הקאתדראלה של סטראסבּוּר (המאות ה13—14; סיגנון גותי)

של אוּלְם [ע"ע גותיקה, עמ' 532: תמ'] הוּשלמה במאה ה19 עד לגוֹבה של 162 מ') —, הם בחלקם תוֹצאת ההתחרוּת בין הערים שעל גודל בּניין הכ' היתה גאוותן. הקאתדראלה היתה לבניין המרכזי של העיר גם מבחינת האַרכיטקטוּרה. היא התנשאה מעל הגגות של כל שאר בתי-העיר והיתה לסימן-הכֵּר של קַו-הרקיע של העיר, הנראה מרחוק (ציוּר 5).

באיטליה לא נתקבּל הסיגנוֹן הגוֹתי אלא מתוך היסוּסים ומתוך שמירת דפוּסי האַרדיכלוּת האיטלקית המסרתית. ע"י מיזוּג של פּרטים השאוּלים ממבנים גוֹתיים עם הצורות האיטלקיות המקוריות נבנו במאות ה12—13 בנייני-כ" מוּשלמים בצביוֹנם המיוּחד, כגון הקאתֶדראלה של סיֶינה (1229/59), הקאתדראלה של פירֶנצֶה (שבנייתה התחילה ב1296 — פּרט לכּיפּה, שהיא שַייכת לתקוּפת הרֶנֶסאנס [ר' להלן; תמ': כרך ב', מול עמ' 760]) — או הכ' S. Maria

Novella בפירנצה, שבה בולטים האלמנטים הגותיים. לעומת־זאת לא הצליח מבחינה אמנותית הניסיון לחקות את הסיגנון הגותי חיקוי מדוייק על כל תכונותיו הסגוליות, ניסיון ש־נעשה בבניית הקאתדראלה של מילנו (ע״ע) — בידי אדרי־כלים ובנאים שהוזמנו מצרפת ומגרמניה.

בתחילת המאה ה15 עלה באיטליה סיגנון ה ר נ ס א נ ס, שמגמתו היתה לחזור למסורת של האדריכלות הרומית הקלאסית ולדחות את ההשפעות הזרות, כלומר את הסיגנון הגותי, שבא מצפון לאלפים. חלוץ הסיגנון החדש בתחום האדריכלות היה פיליפו ברונלסקי (ע״ע). מיצירותיו המפו־רסמות — הכיפה של הקאתדראלה בפירנצה, המצטיינת הן מבחינה טכנית, הן מבחינה אמנותית (ר׳ לעיל; וע״ע כפה), והמשווה לקאתדראלה מראה השונה תכלית השוני מן המראה של כל כ׳ גותית, על אף האלמנטים הגותיים שבה. והוא־הדין לגבי פנים הכ״ הבנויות בסיגנון הרנסאנס בהשוואה לפנים הכ׳ הגותית (ר׳ ציור 6, בהשוואה לקאתדראלה של אמין [ע״ע, עמ׳ 964]).

בכ״ שנבנו בסיגנון הרנסאנס נעלם כמעט הקמרון הגותי וחזר השימוש ב„קמרון־החבית״. חזית הכ׳ איבדה את הקשר האורגאני לפנים־הבניין; היא הפכה לקיר של הידור ופאר המוצב כאילו מבחוץ לפני הבניין, ולעתים אירע שלא נבנתה כלל „חזית״ זו [כבכ׳ סאן לורנצו בפי־רנצה], והקיר של גוף־הכ׳ נשאר עומד בצורה „גלמית״ ללא עיבוד וליטוש, או שנבנתה חזית זמן רב לאחר בניית עצם הכ׳. הכ׳ S. Maria Novella, למשל, נבנתה סמוך ל1300, ורק באמצע המאה ה15 הוסיף לה ל. ב. אלברטי (ע״ע) חזית מפוארת (ציור 7).

לשיא־פריחתו הגיע סיגנון הרנסאנס באדריכלות הכנ־סייתית במחצית הראשונה של המאה ה16 בידי בראמאנטה ומיכלאנג׳לו, שהשתתפו, בזה אחר זה, בבניית הכ׳ הגדולה בעולם הנצרות: כנסיית סאן־פיטרו בוואטיקאן ברומא. הכיפה הענקית (קטרה 42,6 מ׳ וגבהה 132 מ׳; תמ׳: כרך ה׳, עמ׳ 725/6) של קאתדראלה זו נחשבת לאחת היצירות הנעלות בתולדות האדריכלות; בנייתה הושלמה רק לאחר מותו של מיכלאנג׳לו.

דור האמנים שבא אחריו, אדריכלים, פסלים וציירים, עברו בהדרגה לסיגנון ה ב ר ו ק (ע״ע) גם בבניית הכ״. מיכלאנג׳לו כבר סלל לו את הדרך ע״י אחדות מיצירותיו. כנסיית־הישועים הראשונה ברומא, שבנייתה התחילה רק ארבע שנים לאחר מותו, בתיכנונו ובהדרכתו של ויניולה (ע״ע), נחשבת לאב־טיפוס לסיגנון הבארוק, שהשפיע על בניית רוב הכ״ של המאה ה17 בכל אירופה הקאתולית. בתכנית כ״ אלו עפ״ר אין עמודים ואין סיטראות, אך הן בעלות קפלות צדדיות, זו על יד זו לאורך הקירות, כדוגמת כנסיית הסורבון בפאריס, שבנייגה הושלם ב1642.

השוני הרב בין סיגנון הרנסאנס לבין סיגנון הבארוק בולט לעין, אם נשווה את החזית של הכ׳ S. Maria Novella בפירנצה שמן הרנסאנס (ציור 7) עם החזית של הכנסיה ע״ש סאן ניקולאוס שבפראג (ע״ע ברוק, עמ׳ 563/4); או את הכיפה של סאן־פיטרו למיכלאנג׳לו (ר׳ לעיל) עם הכיפה של הכ׳ ע״ש איוו הקדוש ברומא מתקופת הבארוק, שנבנתה בידי בורומיני (ע״ע, עמ׳ 993: תמ׳); או את אולם הכ׳ סאנטו ספיריטו בפירנצה (ציור 6) עם אולם הכ׳ ע״ש „ארבעה־עשר הקדושים״ שבדרום־גרמניה (תמ׳: ע״ע ברוק, עמ׳



ציור 6
אולם הכנסיה Santo Spirito בפירנצה (המאה ה15; סיגנון הרנסאנס)
האדריכל: פ. ברונלסקי

561/2) שמן הבארוק המאוחר. פנים־הכ״ מתקופת הבארוק מצ־טיין עפ״ר בשפע הקישוט — בשלל צבעים המבריקים באור הבהיר — קישוט מזהיר השייך לעולם הגשמי הזה, בניגוד לדמדומי האור העמום והמיסטי השורר בפנים הכ׳ הגותית.

רוב אדריכלי הבארוק פעלו ברומא, כגון מדרנה (ע״ע), בורומיני וברניני (ע״ע). מרומא התפשט סיגנון הבארוק



ציור 7
חזית הכנסיה Santa Maria Novella בפירנצה (1456; סיגנון הרנסאנס).
האדריכל: ל. ב. אלברטי

לכל רחבי איטליה, לאלפים. בטורינו שבצפון־איטליה היה נציגו המובהק של סיגנון זה בבניית כ״ — ג. גוריני (G. Guarini; 1624—1683), ואילו בדרום־גרמניה — ב. נוימן (ע״ע).

ב א נ ג ל י ה, שמ1534 ואילך לא היתה עוד ארץ קאתרלית, כמעט שלא הורגשה השפעת סיגנון הבארוק בבניית כ״. לאחר השריפה הגדולה בלונדון (1666), ניגש כ. רן (ע״ע) לשיקומה של הקאתדראלה ע״ש פאולוס הקדוש ושל כ״ אחרות שחרבו. כמופת עמדו לנגד עיניו הכ״ בעלות כיפות „איטלקיות" גדולות שאותן ראה בפאריס, כגון הכ׳ בבניין האקאדמיה הצרפתית (1661). בהתאם לכך תיכנן את בניין הקאתדראלה החדשה, השניה בגדלה (אחרי סאן־פיטרו) בכל העולם הנוצרי, שנבנתה ב1675—1709 (תמ׳: כרך כ״א, עמ׳ 470). צורת הכיפה של כ׳ זו מושפעת מאד מן הכיפה של סאן־פייטרו ברומא, וקישוטים בסיגנון בארוק מועטים בכ׳ זו — בניגוד לכנסיית־האינוואלידים (Dôme des Invalides) בפאריס, שנבנתה באותן שנים עצמן, אך בסיגנון הבארוק המובהק.

במחצית השניה של ה מ א ה ה 18 התחילו אחדים מן האדריכלים לחזור לסיגנון הקלאסי, המאוזן וההארמוני יותר מן הבארוק; זה האחרון, ובייחוד צורתו המופלגת הקרויה בשם „רוקוקו", הלך ונדחה בהדרגה. החזרה לצורות הקלאסיות התבטאה בחיקויין של צורות אלה, ולא ביצירת סיגנון חדש.

באדריכלות של ה מ א ה ה 19 ניכר שהאמנים חשו חוסר־אמון ביכולת הדור ליצור סיגנון חדש, שלא יהיה נופל בערכו מן הדוגמות שנתנו הדורות הקודמים. מכאן הגעגועים לעבר והשאיפה לחקות את הצורות הארכיטקטוניות שהוכיחו את ערכן במבחן הדורות, וכאן המקור ל„אקלקטיציזם" המודע וה„רומאנטיציזם", האפייניים לאותה תקופה. נתגלו מחדש ערכו ויפיו של הסיגנון הגותי, שמקודם נחשב לסיגנון מיושן ואף מכוער מיה״ב האפלים. עתה, במאה ה19, בנו כ״ נאו־גותיות, אף נאו־רומאניות, גם נאו־קלאסיציסטיות — כגון הכ׳ „מאדלן" (Madeleine) בפאריס, הבנויה [סמוך ל1840] בצורת מקדש רומי ממש —, ואף נאו־בארוקיות.

רק בתחילת המאה ה20 התחילו האדריכלים להשתחרר מעול הירושה של הסיגנונות שזמנם עבר ולהתעורר ליצירת סיגנון חדש התואם את תקופתם (תמ׳: ר׳ כרך י״ב, עמ׳ 911; כרך־מילואים, עמ׳ 702) תוך כדי ניצול חידושי הטכניקה ע״י שימוש בפלדה ובבטון־מזוין. אולם, אם מתחילת התפשטות הנצרות עמדה הבניה הכנסייתית במרכז האדריכלות, ובניית כ״ היתה התפקיד הנעלה שהוטל על האדריכל, והכ״ שנבנו עד המאה ה17 ועד בכלל היו המייצגות האפייניות של סיגנון התקופה שבה נבנו — הרי השתנה הדבר בדורות האחרונים. מן האדריכלים הדגולים יוצרי הסיגנון החדש בולט רק א. בארטנינג (O. Bartning; 1883—1959) כבונה כ״ רבות וכמשפיע על סיגנון המבנים הכנסייתיים (הפרוטסטאנטיים) של זמננו; א. פרה (A. Perret; 1874—1954) בנה בצרפת בנייני־כ״ מפלדה ומבטון; לה קורביזיה (ע״ע) בנה ב1955 כ׳ ברונשאם (תמ׳: כרך־מילואים, עמ׳ 388), וא. איארמן (E. Eiermann; נו׳ 1904) בנה בברלין את הכ׳ העומדת על חרבות הכ׳ ע״ש וילהלם קיסר (תמ׳: כרך־מילואים, עמ׳ 717). באה״ב בנה פ. ל. ריט (ע״ע) כ״ (גם בית־כנסת אחד, הוא בה״כ „שלום" בפרבר של פילדלפיה); באמריקה הצפונית התפתחה אחריו בניה כנסייתית חדשה, שאינה נופלת בערכה וברב־גוניותה מזו שבאירופה, והוא־הדין לגבי האדריכלות באמריקה הדרומית, ובייחוד בבראזיל; אוסקאר נימיאר (ע״ע), שהתבלט שם כאדריכל וכמתכנן בניית־ערים, הקים גם בנייני־כ״ אחדים, שבהם ניכרת השפעתו של לה קורביזיה.

אולם בהשוואה לבניית בתי־מגורים, או מבנים לתעשיה ולמסחר (כגון חנויות כל־בו ענקיות), או בניינים ציבוריים לא־כנסייתיים, כגון בתי־ספר, בניינים ממשלתיים, בתי־דין וכד׳, נראה בעליל, שבניית כ״ היתה לחוליה אחת בלבד — ולא החשובה ביותר — בהתפתחות הסיגנון החדש באדריכלות של המאה ה20.

G. Dehio – G. V. Bezold, *Die kirchliche Baukunst d. Abendlandes*, I-III, 1887–1901; J. Strzygowski, *Die Baukunst d. Armenier u. Europa*, I-II, 1918, id., *Ursprung d. christlichen Kirchenkunst*, 1920, D. Duret, *Architecture religieuse*, 1950[8]; E. Short, *A History of Religious Architecture*, 1951[8]; O. Bartning, *Vom Raum d. Kirche*, 1958, J. Pichard, *Les Eglises nouvelles à travers le monde*, 1960, G. E. K. Smith, *The New Churches of Europe*, 1964;
רע״ע: אמנות; אדריכלות; גותיקה; רומניקה; רנסנס; וכן הפרקים „אמנות" ו„אדריכלות" בערכים הדנים במדינות השונות.

א. רו.

כְּנֵסִיָּה, מְדִינַת הַ־ (מה״כ), מדינה באיטליה ובמובלעת בדרום צרפת בשלטונם הריבוני של האפיפיורים, שהתקיימה מהמאה ה8 עד 1870; היא חודשה בצורה סמלית ב1929 עם הקמת מ ד י נ ת „ק ר י ת ה ו ט י ק ן" (ע״ע וטיקן, קרית ה־).

התהוותה של מה״כ נעוצה בשתי מגמות של התפתחות מעמדם של הגמוני רומא במאות ה4—8: ריכוז רכוש קרקעי וגיבוש מעמד מדיני באיטליה.

מן המאה ה4 ואילך היו שטחי־קרקע נרחבים בבעלותם של הגמוני רומא (בחזקת „נחלת פטרוס הקדוש" — Patrimonium Sancti Petri), אולם הקפם הלך־והצטמצם לאחר נפילת הקיסרות המערבית. במאה ה8 מצוי היה עיקרם בדוכסות־רומא (שאותה חופף [בערך] מחוז לאציו בימינו) ובצפון־מזרח ממנה, עד לים האדריאטי (בפנטאפוליס [„5 ערי־החוף"], במחוזות מארקה ואמיליה־רומאניה) ובכמה מאיזורי טוסקאנה — בתחום הריבונות הביזאנטית (האכסארכיה של ראוונה) או בתחום המריבה שבין ביזאנטיון והלאנגובארדים. חלק ניכר מהמאמצים המדיניים של האפיפיורים באותה תקופה הופנה לשמירה על קניין זה. אולם בד־בבד עם פעילותם לחיזוק בעלות הכנסיה על קנייניה הקרקעיים עלה גם מעמדם המדיני־השלטוני של האפיפיורים באיטליה עם התפוררות השלטון הביזאנטי שם. ברומא, כבערים אחרות, עברו סמכויות השלטון למעשה מידי המינהל הקיסרי להגמון. המינהל האפיפיורי, שעסק ברכוש הקרקעי, הרחיב את פעילותו לתחום השלטון הציבורי, וההגמון־רומא הופיע יותר ויותר כנציג „מדינת הרומאים" (Respublica Romanorum).

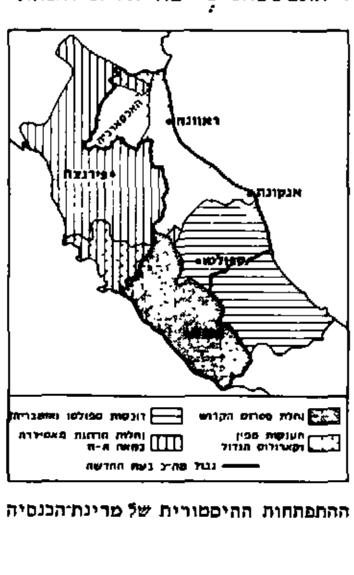
האפיפיור זכריאס (741—752) קיבל הבטחה מליוטפראנד מלך הלאנגובארדים „להחזיר" לו את שטחי „הפטרימוניום" בדוכסות־רומא וכמה ערים שבהן הוכר מעמדו כנציג „מדינת הרומאים"; אולם חידוש התפשטותם של הלאנגובארדים בימי המלך איסטולף (749—756) גרם לפניית האפיפיורות אל ממלכת הפראנקים בבקשת הגנה. ב754 הבטיח פפין הגוץ (ע״ע) לאפיפיור סטפאנוס II להגן על

האפיפיורות והתחייב במיסמך („הענקת פפין") להעניק לאפיפיור שטחים ניכרים של האכסארכיה ושל ממלכת הלאנגובארדים בצפון־איטליה ושל הדוכסיות הלאנגובארדיות באיטליה המרכזית והדרומית. נראה שמיסמך זה התבסס על התביעות שהוצגו „בהענקת קונסטנטינוס" (ע"ע וַלָּה; וע"ע זיוף, עמ' 755) למעמד „אימפריאלי" של האפיפיור „באיטליה ובכל שטחי המערב". ב„הענקת קארולוס הגדול" (774) אושרו הבטחות אלה ואף הורחבו ע"י הבטחת מסירת שטחים נוספים לשלטון האפיפיורות. אע"פ שהענקות אלה לא נתגשמו בשלימותן, נראה שבימי האפיפיור אדריאנוס I (772—795) הוכר שלטון האפיפיור בדוכסות־רומא, בדרום־מערב טוסקאנה, ברובה של אומבריה, ברצועת־החוף האדריאטי מאנקונה עד פֶרארה ובאֶמיליה (עד בולוניה).

במאות ה9—11 נשמטו שטחים רבים משליטתם האפֶקטיווית של האפיפיורים. גרמו לכך: ההתערבות המתמדת של השלטון הקיסרי בעניני מה"כ — אע"פ שרוב הקיסרים חזרו ואישרו את שלטון האפיפיורים בה —, השתלטותה של אצולה פאודלית על שטחים נרחבים ועל המשרות המרכזיות במינהל ומהומות שפרצו כפעם־בפעם ברומא עצמה, שהביאו להדחת אפיפיורים והוצאתם־להורג בעקבות נסיונותיהם של כמה בתי־אצולה להשתלט על העיר ועל כס־האפיפיור, כגון „שלטון־הזונות" של משפחת תֶאופילַקט (ע"ע). באמצע המאה ה11 היה שלטון האפיפיורים מוגבל לדוכסות־רומא לשעבר ולמקצת שטחים הסמוכים לה; ואף בשטחים אלה ניכר היה מעמדה העצמאי של האצולה.

עם עליית „אפיפיורי הרֶפורמה" (ע"ע לֶאו IX; סטפַנוס IX; גרגוריוס VII) באמצע המאה ה11 נפתח מאבק ממושך למימוש שלטונם במה"כ. אולם למרות העָצמה והיוקרה שבאה לאפיפיורים מכוח בריתם עם הנורמאנים בדרום־איטליה, שהכירו ב1059 באפיפיורים כסוזרֶנים פאודאלים על שטחי שלטונם, היו השגיהם הממשיים של האפיפיורים מצומצמים־ביותר עד לשלהי המאה ה12. מאבק ממושך התנהל בין האפיפיורות לבין הקיסרות על השטחים הנרחבים של ירושתה של הרוזנת מַטילדה (ע"ע), והתנגדותם התקיפה של הקיסרים מנעה התפשטות ניכרת של מה"כ בשטחי טוסקאנה וצפון־איטליה.

בימי אינוצֶנטיוס III (ע"ע; 1198—1216) החלה להסתמן מדיניות עקבית של התפשטות טֶריטוריאלית והנחתי־יסודות למינהל שלטוני יעיל. אינוצנטיוס III סילק פקידים ופאודאלים גרמנים, והפרֶפֶקט של רומא, שעד ימיו היה נשבע אמונים לקיסר, חוייב להישבע אמונים לאפיפיור. הוא הצליח אף לממש את תביעות האפיפיורים על איזור־החוף של אנקונה ועל דוכסות ספולֶטו בפנים־הארץ ע"י כינון שלטון יעיל בשטחים אלה וקבלת פריווילגיות קיסריות הולמות. ניקולַאוס III זכה ב1278 בהכָּרה מלאה מצד רודולף מהאבּסבורג בשלטון האפיפיורים באיזור רומאניה. בהשגים אלה ניתן לראות את השתחררותה המלאה של מה"כ מן הפיקוח הקיסרי ואת הפיכתה למדינה עצמאית בגבולות שנתקיימו בעיקרם עד המאה ה19. מסוף המאה ה13 ואילך לא היתה מדינה זו מוחזקת עוד ככלולה בתחום הקיסרות הגרמנית־רומית. אולם גיבושה הפנימי כארגון ממלכתי בשלטון האפיפיורים הופרע דורות רבים מחמת התחזקותן של כמה משפחות־אצולה (בתי אורסיני [ע"ע], קולונה [ע"ע], קאֶטַני [ע"ע], ואחרים), שנאבקו ביניהן על השליטה על כס־האפיפיור ועל נכסי המדינה, וכן נאבקו עם העירונים על השלטון בעיר רומא.



ההתפתחות ההיסטורית של מדינת־הכנסיה

השליטה במחוזות מה"כ שמחוץ ל„נחלת פֶטרוס הקדוש" במובנה המצומצם התחלקה למעשה בין 3 רשויות עיקריות, שבין פעילויותיהן לא היה תיאום: (א) לֶגאטים („שליחים") או רֶקטורים („מנהיגים, מושלים"), בדרך־כלל אנשי־כמורה, נתמנו ישירות מטעם האפיפיור לשלוט במחוזות, אך המנגנון המינהלי־פקידותי שלידם עדיין נמצא בשלב של התהוות; (ב) בידי אצילים מקומיים היו סמכויות־שלטון בתוקף מעמדם כוואסאלים מחזיקי פֶאודה מידי האפיפיור; (ג) מוסדות־שלטון קומונאליים קמו בערים (ע"ע קומונה) שזכו בפריווילגיות מהאפיפיור. המינהל האפיפיורי במחצית השניה של המאה ה13 השתדל להתחזק ע"י הפחתה הדרגתית בסמכויותיהם של גורמי־השלטון האחרים, במיוחד באלו של הקומונות; מכמה קומונות ניטלה זכות מינויו של הפודֶסטה (ראש־העיריה). וכן הכביד המינהל את עול המסים על הערים ועל האבירים והרחיב את פעילותו החקיקתית (תוך הסתייעות במועצות המייצגות את אוכלוסיית המחוז) והשיפוטית (תכופות ע"י הפקעת משפטים מסויימים מסמכותן של הערכאות המקומיות המקובלות והעברתם לשיפוטו של הרֶקטור).

במאה ה13 ניתוסף על תחום השלטון האפיפיורי גם שטח בדרום־צרפת, והוא הפך במאה ה14 למושבו של האפיפיור („גלות אוויניון", 1305—1378). כבר ב1229, ושוב ב1271, הנחילו רוזני טולוז ופואטו לכנסיה את איזור רוזנות וֶנֶסֶן (Comtat Venaissin) שבפרובַנס, וב1305 נתיישב האפיפיור באוויניון (ע"ע), שהיתה מובלעת בבעלות בית־אַנז'ו בלב הרוזנות; ב1348 קנה האפיפיור את העיר וסביבותיה מידי יורשת בית־אנז'ו. השטחים בפרובַנס שולבו במערכת הממשל של מה"כ; השלטון ברומא הוסיף להיות להלכה בידי שליחים מטעם האפיפיור היושב באוויניון, אולם למעשה נתערער השלטון האפיפיורי במה"כ שבאיטליה לחלוטין. גרמה לכך הסתבכותם של אפיפיורי אוויניון בסדרת מאבקים מדיניים, שצימצמו את אפשרויות פעילותם במה"כ (היחסים עם הכתר הצרפתי — מזה, המאבקים עם הקיסרים הַינריך VII ולודוויג IV ועם סיעת הגיבֶּלינים באיטליה — מזה, ועוד). האצולה במה"כ ניצלה זאת, נטלה לעצמה שטחים וסמכויות־שלטון אפיפיוריות וקומונאליות, והקימה מקרבה משפחות „סיניורים" (רודָנים), ששלטו בערים ובסביבותיהן — בייחוד ברומאניה — שלטון עצמאי־למעשה, כגון בית מאלאטֶסטה ברימיני, בית מונטֶפֶלטרו באורבינו, בית אורדֶלאפי בצֶ'זֶנה, ועוד. בעיר רומא עצמה השתררה אנארכיה, ומאמציו של לֶגאט האפיפיור

האוויניתי, החשמן ברטראן דה פוז'ה (Bertrand de Poujet), להתגבר עליה (1320—1334), לא נשאו פרי. מהתנגדותם של העירונים ללחצה של האצולה — בייחוד של בית קולונה — צמחה תנועתו של קולה די ריאנצו (ע"ע) ב1347—1354, שניסה כטריבון־העם לחדש את הרפובליקה הרומית, ונכשל גם הוא.

שיקומה של מה"כ היה השגו של החשמן ח. א. ק. אלבורנוס (ע"ע), שפעל כלגאט האפיפיור ב1357—1363 והכשיר את הקרקע לשובו של האפיפיור לרומא. באמצעים הכספיים הגדולים שהעמידה אוויניון לרשותו ובעזרת צבא שכירי־חרב הצליח אלבורנוס לכפות על הסיניורים שילוב במסגרת השלטון האפיפיורי. הם קיבלו אישור חוקי לשררותיהם בתורת „ממלאי־מקום [ממונים] אפוסטוליים" (vicarii apostolici), אולם תואר זה חייבם בתשלומים שנתיים כבדים ובשירות צבאי לכס האפיפיורי, והוא הוענק לתקופה מוגבלת (בדרך־כלל ל10 שנים). באופן שמקבליו הועמדו במצב של תלות באפיפיור. אלבורנוס פעל רבות אף לשיכלולו ולייעולו של המינהל האפיפיורי במה"כ; בין השאר יזם וערך את הקודיפיקאציה של חקיקת האפיפיורים ומושלי המחוזות: האוסף Constitutiones Aegidianae שימש לחוק מה"כ עד אחרי התקופה הנאפוליונית.

התנופה הרבה שנתן אלבורנוס למגמת חיזוקו של השלטון האפיפיורי במה"כ הולידה חששות כבדים בשררות וברפובליקות הסמוכות, כגון פירנצה ומילאנו. הפלורנטינים חששו להתפשטותה של מדינה אפיפיורית חזקה במרכז־איטליה, ולפיכך עודדו תנועת התמרדות כללית של ערים וסיניורים במה"כ (1375), ובמהרה נגררו למלחמה ישירה באפיפיורות („מלחמת שמונת הקדושים", 1375—1378). מלחמה זו, שהטילה על האפיפיור מעמסה כספית ניכרת, וכן ירידת קרנם של האפיפיורים בעת „הפילוג הגדול" (1378—1417), עירערו את מפעלו של אלבורנוס במה"כ; רומאניה חזרה והתפוררה לשררות עצמאיות־כמעט. רק לאחר שחוסל הפילוג הצליח מרטינוס V (ע"ע; 1417—1431) לחדש את השלטון האפיפיורי במה"כ. — להלכה נתגבשו במה"כ בתחילת המאה ה15 7 יחידות־שלטון טריטוריאליות עיקריות, שניתן לחלקן ל3 קבוצות, שהמושלים בהן נקבעו ע"פ חשיבותן: (1) העיר רומא וסביבתה — בשליטתו של סגן־הקאמראריוס האפוסטולי; (2) המחוזות של פרוג'ה ובולוניה והמחוז (המארקה) של אנקונה („הלגאציות") — בשליטתם של לגאטים, ואיזורי־המשנה והערים שבהם — בשליטתם של רקטורים הכפופים ללגאטים; (3) מחוז קאמפאניה, „נחלת פטרוס הקדוש" והמובלעות שבדרום־צרפת — בשליטתם של רקטורים. אולם שלטונו של מארטינוס V נתבסס במידה רבה מאד על הענקת רכוש כנסייתי ומשרות־שלטון לבני־משפחתו, בית־קולונה, ו„שיטת־נפוטיזם" זו בשלטון — שבה נקטו גם האפיפיורים בדורות שלאחריו — פתחה פתח לזעזועים חמורים, שליוו תדיר את עלייתו של כל אפיפיור חדש, ולמאבק מחריף והולך בין משפחות האצולה הרומית על השליטה במשרות הכנסיה ומה"כ כאחת. ב1499 יצא צ'זרה בורג'ה (ע"ע) — בסיועו הפעיל של אביו אלכסנדר VI (ע"ע) ובתמיכתה של צרפת — למסע־כיבוש ברומאניה. הוא הצליח להתגבר על השררות המקומיות, כבש את כל המחוז והפך אותו לדוכסות בשלטונו האישי; משם יצא למסעי־כיבוש נגד שררות וקומונות בחלקים המרכזיים של מה"כ ואף בטוסקאנה. אולם המבנה המדיני שהקים התמוטט מיד עם מותו של אלכסנדר VI והמפלות שנחלו הצרפתים מידי הספרדים ב1503, והמצב במה"כ חזר לקדמותו.

החזרת שטחי מה"כ לשלטון האפיפיורי וביסוסה־מחדש של המדינה היו מפעלו של יוליוס II (ע"ע). הוא ניצל את המשאבים הכספיים של הכנסיה לצרכי מה"כ והצליח להתגבר על הסיניורים המקומיים ועל רוב הקומונות שעדיין נהנו מאוטונומיה, משום שהללו לא היו מסוגלים לעמוד במעמסה הכלכלית ובלחצים הצבאיים והמדיניים שהיו כרוכים במאבק שהתנהל בין צרפת וספרד על אדמת איטליה. יוליוס II הצטרף לברית קאמבריה נגד ונציה (ע"ע, עמ' 425) ואילץ אותה להחזיר את הערים שקרעה ממה"כ (ביניהן ראוונה ורימיני), ואח"כ אירגן את „הליגה הקדושה" נגד צרפת. אולם מדיניות־חוץ פעילה זו של מה"כ החלשה היתה לה לרועץ בימי קלמנס VII, שתמיכתו בצרפת גרמה ב1527 ללכידת רומא בידי צבאותיו של קארל V, ששדדו ובזזו את העיר. אעפ"כ נמשך תהליך ריכוזם של כל שטחי מה"כ בשלטון האפיפיורי וביסוסו של שלטון מדיני זה. עד סוף המאה ה16 חזרו והשתעבדו לאפיפיורים כל הרודנים בערי רומאניה עד פרארה (ופרארה בכלל), והערים בולוניה ופרוג'ה, ואף האצולה הרומית איבדה מעצמתה, לאחר שגבר פיוס IV (ע"ע) על בתי קאראפה וקולונה.

השלטון במה"כ התארגן במאה ה16 במתכונת המשטרים האבסולוטיים באירופה. האפיפיור, ראש השלטון, נעזר ב„מזכירות־מדינה" וב„חשמן קמרלנגו" (cardinal camerlengo), ראש לשכת האפיפיור, ומינה במישרין את הלגאטים, מושלי המחוזות החשובים. מוסדות־מינהל ריכוזיים ויעילים איפשרו לאפיפיור שליטה אפקטיווית מלאה במה"כ.

האפיפיור פאולוס IV (ע"ע) שוב הכניס את מדינתו לסבך המדיניות האירופית ע"י כריתת ברית עם צרפת במלחמתה נגד ספרד, לשם גירוש הספרדים מאיטליה. אולם צבאות בנות־הברית נוצחו ב1555 בידי הספרדים, שהגיעו עד שערי רומא ואילצו את האפיפיור לוותר על כל תכניותיו המדיניות. מפעלה הבולט האחרון של האפיפיורות במדיניות־חוץ היה אירגונה ומימונה של „ברית־הקודש" או „הברית הנוצרית", ביזמתו של פיוס V (ע"ע) ב1570, למלחמה בתורכים, ונצחון הברית בקרב לפנטו (ע"ע), שבו השתתפו ספינות האפיפיור לצדם של צייהן של ספרד וונציה. מכאן ואילך לא הוסיפה מה"כ להופיע כגורם מדיני או צבאי עצמאי והמשיכה בקיום בחסותן של המעצמות הגדולות ששלטו באיטליה — תחילה ספרד, ואח"כ צרפת ואוסטריה.

באמצע המאה ה17 ניכרו ברור אותות ירידתה של מה"כ בהתרופפות השלטון המרכזי והתחזקותה של האצולה הרומית, שהשתלטה על משאבי־הכוח הכלכליים והמדיניים ע"י ניצול שיטת הנפוטיזם. מאמציהם של אפיפיורים אחדים ללחום במגמה זו זכו בהצלחה מעטה בלבד, ומעמדה הרופף של מה"כ השתקף בהתערבות מתמדת ומשפילה של לואי XIV בענייניה הפנימיים.

לירידה המדינית התלוותה ירידה כלכלית בולטת. האיכרים הזעירים התרוששו עקב ריכוז קרקעות בידי

מספר מצומצם של משפחות־אצולה והחכרתן בתנאים קשים־ביותר (תופעה שבלטה במיוחד בלאציו). מצב זה גרם לדילדול האיכרים, לניצול מופרז של הקרקע, ולהתפשטות מדהימה של שוד וחוסר־ביטחון בדרכים. מצבן של ערי־המחוז היה טוב־יותר, אולם גם בהן היה המעמד הבינוני — שבין הכמורה הגבוהה והאצולה הרמה מזה וההמון הדל מזה — מצומצם למדי. רומא עדיין שמרה על מעמדה כעיר בין־לאומית; ב1768 נמנו בה כ159,000 נפש מתוך כ2 מיליתים נפש במה"כ. אולם קיומה של חצר־אפיפיור גדולה ומפוארת, שלא לפי קנה־המידה של מדינה קטנה ודלה, והצורך לשמור על מעמד הולם ופעילות דיפלומאטית בין־לאומית גרמו למצוקה כספית מתמדת. ב1774 הגיע החוב הציבורי במה"כ ל74 מיליון סקודי, בעוד שההכנסות השנתיות הסתכמו ב2.5 מיליוני סקודי בלבד. המינהל נופח שלא־לצורך בידי בני־חסותם של חשמנים ומקורבי האפיפיורים; ב1800 העריכו את מספרם של מועסקים מיותרים בכ30,000.

לאחר כ200 שנות קיפאון מדיני וחברתי — שהתבטא גם בקיפאון תרבותי — פקדו את מה"כ זעזועים ומשברים חמורים בהשפעת המהפכה הצרפתית. כבר ב1791 החליטה האסיפה הלאומית בצרפת להפקיע את אוויניון ורוונות ונסן מרשות מה"כ ולספחן לצרפת. משום־כך, וכן מתוך התנגדות עקרונית למדיניות האנטי־כנסייתית של המהפכה, נמצאה מה"כ — בדומה לשאר המדינות האיטלקיות גרורות אוסטריה — במחנה הקואליציה הראשונה נגד צרפת, וכשהתחיל נאפוליון בונאפארט ב1796 במסע־הנצחונות שלו בצפון־איטליה — נפגעו כולן יחד. ברומא עצמה החלה בקרב הבורגנות הנאורה תסיסה נגד המשטר הביניימי האפיפיורי, ובואם לעיר של פליטים מלוכנים — מזה ושל תועמלנים מהפכניים — מזה, גרם למהומות, ששימשו אמתלא לבונאפארט לשלוח צבא למה"כ. תוך התגברות על התנגדות מועטת השתלטו הצרפתים בקיץ 1796 על ה„לגאציות" (בולוניה, פראה, רומאניה), התקרבו לרומא ואילצו את האפיפיור פיוס VI לחתום על שביתת־נשק, ובחורף 1797 על הסכם, שבו ויתר על שטחי מה"כ בדרום־צרפת ועל הלגאציות והתחייב לתשלום פיצויי־מלחמה גבוהים. הלגאציות סופחו לרפובליקה הציסאלפינית (אח"כ הרפובליקה האיטלקית והממלכה האיטלקית) שבחסות צרפת, וחיל־מצב צרפתי הושאר גם במארקה של אנקונה ובאומבריה עד לתשלום הפיצויים. מהומות חדשות שפרצו ברומא בעקבות התנגשויות בין מתקוממים ז'קוביניים ובין משטרת האפיפיור, שבמהלכן נהרג גנראל צרפתי, הביאו להתערבות צרפתית. בחסות הצרפתים פרצה ברומא מרידה, שהכריזה בפברואר 1798 על ביטול השלטון החילוני של האפיפיור ועל הקמת „רפובליקה רומית". פיוס VI נעצר והועבר לצרפת, ושם מת ב1799.

הרפובליקה הרומית חוסלה כעבור חדשים אחדים, עם פרוץ מלחמת הקואליציה השניה בקיץ 1798, כשניגפו הצרפתים באיטליה מפני האוסטרים והרוסים. הנאפוליטאנים כבשו את רומא והחזירו את משטר האפיפיור על כנו: האוסטרים השתלטו על הלגאציות. אולם לאחר נצחונו של נאפוליון במסעו השני לאיטליה ב1800 שוב אושרו ביסודם תנאי ההסכם מ1797; הלגאציות הוחזרו לרפובליקה הציסאלפינית, והאפיפיור הוכר כשליטה של מ"כ מוקטנת, שקיומה היה תלוי בחסדה של צרפת.

פיוס VII (ע"ע), שנבחר לאפיפיור, קיבל לידיו מדינה מדולדלת ושדודה; כלכלתה נהרסה בחילופים התכופים של גייסות־כיבוש, והמינהל השלטוני נתערער מיסודו ושוב לא היה מסוגל למלא את תפקידו. מטעם האפיפיור נעשה ניסיון למודרניזאציה של הממשל — אמנם בלי לפגוע באורח ניכר בפריווילגיות ובנהגים מסרתיים —, בעיקר ע"י צירוף אישים־שלא־מן־הכמורה לממשל והישענות על האצולה הרומית, אולם הניסיון הצליח באורח חלקי בלבד. השגים טובים יותר הושגו בתחום הכלכלי: הונהג סחר חפשי, ובכך הובטחה אספקה מתמדת של מיצרכי־מזון וסחורות אחרות במחירים יציבים וסבירים, והונהגו רפורמות פיסקאליות ומונטריות חשובות. מגמת השיפור הכלכלי נמשכה כל עוד שררו יחסים טובים בין האפיפיור לנאפוליון, אולם מ1805 הורעו יחסיהם, בשל הקפדתו של פיוס VII על שמירת עצמאותה של מה"כ. נאפוליון ראה בכך מכשול לתכניותיו להסדרים חדשים באיטליה, ובעיקר למדיניות „ההסגר היבשתי" נגד המסחר עם אנגליה. הוא קרע שטחים ממה"כ וסיפחם לממלכתו האיטלקית, עד שתחום השלטון האפיפיורי צומצם ל„נחלת־פטרוס־הקדוש"־לשעבר בלבד. כשהרסיף האפיפיור לסרב ליענות לדרישות הקיסר, הכריז נאפוליון ב1809 על ביטול השלטון המדיני של האפיפיור ופקד לספח את שארית מה"כ לקיסרות הצרפתית. השטח אורגן ב2 דפארטמנטים, „טראזימנו" ו„טיבר", ולעיר רומא ניתן מעמד של „עיר קיסרית". לבנו של נאפוליאון, שנולד לו ב1811, ניתן התואר „מלך רומא". פיוס VII, שהטיל את חרם־הכנסיה על נאפוליון, נעצר והוחזק כשבוי תחילה בסאוונה (שליד ג'נובה) ואח"כ בארמון פונטנבלו (ליד פאריס).

לאחר נפילת נאפוליון היסס קונגרס־וינה תחילה לחדש את מה"כ. על היסוסים אלה גברה הדיפלומטיה היעילה של נציג האפיפיור, החשמן א. קונסלוי (ע"ע), ששיכנע את הקונגרס להקים מחדש את מה"כ ואת השלטון האפיפיורי החילוני, בהתאם למגמת הרסטוראציה של מדיניות־הקונגרס, ולמורת־רוחן של השכבות הנאורות באוכלוסיה, שראו במבנה המדיני הזה שריד מיה"ב ואבן־נגף בדרכה של תנועת השיחרור והאיחוד של איטליה. מה"כ שוקמה כמעט בגבולותיה הקודמים; רק השטחים שמצפון לפו סופחו לממלכת לומברדיה־ונציה האוסטרית, והמובלעות בדרום־צרפת לא הוחזרו לשלטון האפיפיור. עם שובו של פיוס VII לרומא היה קונסאלווי האישיות המרכזית בממשל, והוא השתדל לנהוג במתינות באירגונה החדש של המדינה, ע"י התפשרות עם כמה רעיונות וגורמים שנקלטו בה בשנות השלטון הצרפתי. ב1816 הוסדר המינהל ב17 המחוזות, שלהם נתחלקה המדינה, במתכונת ריכוזית ואחידה, והפריווילגיות והזכויות היותרות המסרתיות של גופים ואישים בוטלו כליל. רפורמות חלקיות הונהגו בתחומי החקיקה והמשפט, המיסוי, הפינאנסים, ועוד. לעומת זה נשאר הממשל המדיני אבסולוטי וכנסייתי, ללא מתן חלק בשלטון לנציגות האוכלוסיה.

התקדמות מתונה זו נתקלה בהתנגדות עזה ועקיבה הן מימין — מצד חוגים ראקציוניים בכנסיה ובקרב האצולה, שראו בתיקונים סטיה מן המסורת —, הן משמאל — כגון מצד אגודות הקרבונרים (ע"ע). שני הצדדים הקימו אירגוני־מחתרת אלימים, שזרעו טרור במה"כ; עליו ניתוספה בכפרים ובדרכים מכת שודדים מקרב האיכרות המרוששת,

שנהגו מקשריהם עם המחתרות ומאזלת־ידו של השלטון האפיפיורי. מדיניות של דיכוי משטרתי, צנזורה חמורה ורדיפות משפטיות נגד הקארבונארים והליבראלים יצרה תסיסה מדינית מתמדת, שהידרדרה תכופות להתמרדות.

התגברות הדיכוי בימי לֶאוֹ XII (ע"ע; 1823—1829) ופיוס VIII (ע"ע; 1829—1830) חיזקה את הקארבונארים והליבראלים במה"כ; כשעלה השמרני הנוקשה גרגוריוס XVI (ע"ע) על כס־פטרוס, פרצה מרידת קארבונארים בבולוניה (1831); היא התפשטה על פני אומבריה, רומאניה והמארקה; האפיפיור ביקש את עזרת אוסטריה, וזו התערבה מיד, וצבאה השתלט בקלות על פרארה, ראוונה, בולוניה ואנקונה. בניגוד להבטחותיו ערב בחירתו ולעצת המעצמות, סירב האפיפיור בעקשנות להנהיג ליבראליזאציה־כלשהי בממשל מה"כ. כתוצאה מכך נמשכה התסיסה המדינית במה"כ, ובלטו בה מציני (ע"ע) ותנועת „איטליה הצעירה". תנועה זו, שדגלה באיחוד איטליה, שמשטרה יהיה רפובליקני ורומא בירתה, ראתה באפיפיור ובשלטונו במה"כ מכשול עיקרי להגשמת מטרתה.

בחירתו ב1846 של פיוס IX (ע"ע), שנחשב למצדד בעקרונות ליבראליים ובאיחוד איטליה, נתקבלה בהתלהבות. פיוס IX הקים ממשלה אזרחית, שרק אחד מחבריה חייב להיות כומר, ולידה פעלה — בפעם הראשונה בתולדות מה"כ — מועצה נבחרת. מינהל העיר רומא נמסר לעיריה נבחרת. אולם הליבראלים וחסידי האיחוד הלאומי נתאכזבו, כשסירב האפיפיור ב1848 להצטרף למלחמת־שיחרור כל־איטלקית נגד האוסטרים. באווירת האכזבה מ„בגידת" האפיפיור השתלטו מהפכנים קיצונים על התנועה הליבראלית־לאומית, התקוממו במה"כ וברומא, ואילצו את פיוס למסור את השלטון לידיהם (נובמבר 1848). האפיפיור נמלט לגאטה שבממלכת נאפולי, וברומא התכנסה אסיפה מכוננת, וזו הכריזה בפברואר 1849 על ביטול השלטון החילוני של האפיפיור ועל הקמת רפובליקה רומית דמוקראטית; מראשיה של זו היו מאציני וגריבלדי (ע"ע). לואי נאפוליון (ע"ע נפוליון III) שכנשיא־צרפת רצה לזכות בתמיכת הכוחות הקלריקאליים בארצו במזימותיו הקיסריות — שלח צבא צרפתי לדכא את ההתמרדות ברומא, וצבא אוסטרי דיכא אותה במחוזות. הצבאות הזרים נשארו במה"כ כחילות־מצב גם לאחר שובו של האפיפיור לרומא ב1850; בשובו לא חודש הממשל החוקתי של 1846.

מעתה נתרכזו חוגי הלאומיים ושוחרי הקידמה מסביב לממלכת סארדיניה־פיימונטה כנושאת דגל איחוד איטליה. תבוסת אוסטריה מידי צרפת וסארדיניה במלחמת 1859 ויציאת הכוחות האוסטריים ממה"כ גררה התמרדות מיידית של האוכלוסיה, ובאוגוסט 1859 הצביעו תושבי רומאניה בעד סיפוח לממלכת סארדיניה (ע"ע איטליה, עמ' 741). מסעו של גריבאלדי דרך ממלכת־נאפולי לעבר רומא נתן לקוור (ע"ע) אמתלה להתערבות נוספת במה"כ, ולאחר ניצחון קל על צבא האפיפיור, השתלט צבא סארדיניה גם על המארקה ועל אומבריה. בנובמבר 1860 אישרו תושבי המחוזות במשאלי־עם, ברוב־קולות עצום, את הסיפוח לממלכת איטליה החדשה.

מה"כ הצטמצמה עתה לרומא ולסביבתה הקרובה. אולם הפאטריוטים האיטלקים, ובראשם גריבאלדי, לא השלימו עם המצב שנוצר, ועשו כמה נסיונות להשתלט על העיר, ורק נוכחות חיל־מצב צרפתי בה מנעה את סיפוחה לאיטליה. יציאת חיל־מצב זה בעקבות מלחמת פרוסיה—צרפת ונפילת נאפוליון III איפשרה את כיבוש העיר בידי צבא איטליה (20.9.1870), ועל־סמך משאל־עם הכריז ויטוריו אמנואלה II על סיפוחה והפיכתה לבירת איטליה.

בכך הושם למעשה קץ לקיומה של מה"כ; אולם האפיפיורות הכירה בזאת רשמית רק ב1929, כשהוקמה „מדינת קרית־הותיקן" ב„הסכם־הלאטראן".

וע"ע איטליה: היסטוריה, ושם מפיות, עמ' 733, 736, 742; ותיקן; כנסיה; רומא.

M. Brosch, *Geschichte d. Kirchenstaates*, I–II, 1880/2, J Haller, *Die Quellen z. Geschichte d. Entstehung d. Kirchenstaates*, 1907; L. Duchesne, *Les Premiers temps de l'État pontifical*, 1912[4]; A. de Bouard, *Le Régime politique et les institutions de Rome du moyen âge*, 1920, G. Mollat, *La Question Romaine de Pie VI a Pie IX*, 1932[2], id., *Les Papes d'Avignon 1305–1378*, 1950[9]; A. Fugier, *Napoléon et l'Italie*, 1947, J. Larner, *The Lords of Romagna*, 1965, H. Fuhrmann, *Quellen z. Entstehung d Kirchenstaates*, 1966; A. Ara, *Lo Statuto fondamentale dello Stato della Chiesa*, 1966

אמ. ל.

כְּנֶסֶת הַגְּדוֹלָה, הגוף בעל הסמכות העליונה ביהדות בתקופות הראשונות שלאחר שיבת־ציון. המקורות התלמודיים מדברים בדרך־כלל על „אנשי כנה"ג", ובמשנת אבות הקדומה (א', א') הם נזכרים כחוליה בשלשלת מקבלי התורה, ומיוחסות להם 3 אמרות: „הוו מתונים בדין, והעמידו תלמידים הרבה, ועשו סיג לתורה". שמעון הצדיק (ע"ע) היה „משיירי" כנה"ג, וממנו קיבל אנטיגנוס איש סוכו (ע"ע), ואחריו באים הזוגות (ע"ע). חז"ל תולים באנשי כנה"ג פעילות רב־גונית בתחום הדתי, אך עוברים בשתיקה על תפקידם בחיים המדיניים. בעיקר קשור שמם עם קביעת נוסחי התפילה והברכות (ברכ' ל"ג, ע"א) וחתימת כתבי־הקודש; אך הם נזכרים גם בזיקה לפיתוח ההלכה והאגדה בכללותן. הם „כתבו יחזקאל ושנים עשר, דניאל ומגילת אסתר" (ב"ב ט"ו, ע"א), ו„בראשונה היו אומרים משלי ושה"ש וקהלת גנוזים היו... עד שבאו אנשי כנה"ג ופירשום" (אדר"נ נו"א, פ"א). מובאת דעה שאנשי כנה"ג הם ש„התקינו מדרש הלכות והגדות" [דעה אחרת מייחסת פעולה זו לר' עקיבא] (ירו' שקלים ה', א'). מלבד משנת אבות, עיקר המקורות על אנשי כנה"ג הם משל אמוראים (פס' נ', ע"ב; מג' י', ע"ב), ואין הם מלמדים דבר על תפקידם ומעשיהם. האמוראים עצמם הסבירו את השם, ש„למה נקרא שמן אנשי כנה"ג — שהחזירו את הגדולה לישנה" (ירו' מג' ג', ז'). מן המקורות ניכר עכ"פ שאנשי כנה"ג מתקשרים עם האסיפות הגדולות שנתקיימו בימי עזרא ונחמיה (נחמ' ח—י), שהשניה בהן כרתה את האמנה (ירו' ברכ' א', ו', ועוד); מה שמיוחס לאנשי כנה"ג נזקף במקורות אחרים לזכותם של „מאה ועשרים זקנים ומהם שמונים וכמה נביאים" (ירו' ברכ' ב', ד'; והשו' בבלי מג' י"ז, ע"ב), ומספרים אלה קשורים, כנראה, ברשימות השמות שבס' נחמיה. קשר זה היה ברור גם לרמב"ם, המזהה, בהקדמתו ל„יד החזקה", את אנשי כנה"ג עם בית־דינו של עזרא. בין החוקרים החדשים סבור גם נחמן קרוכמל (ע"ע) שאסיפתו של נחמיה היא שנקראה כנה"ג בפי החכמים, ושהיא נשארה כמוסד קבוע במשך כמה דורות. רבים מן החוקרים שאחריו הסכימו לדעה זו, ואף ראו בכנה"ג את מוסד־ההנהגה הראשי של האומה, שהיה זהה, למעשה,

עם הסנהדרין (ע"ע). אולם היו שנטו לראות ב„כנה"ג" שֵם לסֶנאט ה„פאטריקי" של התקופה, ה„חֶבֶר"; אחרים, לעומתם, סבורים שהכנה"ג לא כללה את הכהן־הגדול ומועצתו, אלא את החכמים. כמה חוקרים שיערו, שכל המוסד אינו היסטורי, אלא „זכרון" לאסיפה שבס' נחמיה. הועלתה גם השערה, שהכוונה לאסיפת־העם הנזכרת בס' חשמ"א (י"ד), וש„שמעון הצדיק" זהה עם שמעון החשמונאי. יש מבטלים את קיומה של הכה"ג כמוסד ומזהים את „אנשי כנה"ג" עם דור שיבת־ציון בכלל, ויש סבורים שהכנה"ג היא בית־דין המרכזי של כנסת החסידים (ע"ע חסיד), שאת ייסודה מייחסים לעזרא וסיעתו, ושהיא נקראה „גדולה" בהשוואה לבתי־הדין המקומיים. לאחרונה הוצע להעתיק את הופעתו של המושג — ע"פ תפיסה זו — ל150 שנה לאַחר ימי עזרא.

מתקבלת על הדעת הסברה, שאכן המקורות מכוונים לאסיפה שבימי עזרא ונחמיה, אלא שגם ביהודה ההלניסטית והחשמונאית־הקדומה היה מוסד בלתי־קבוע של אסיפת־עם כוללת, של אזרחי יהודה, שהיתה מתכנסת כל אימת שצריך היה לקבל החלטות קונסטיטוציוניות או מדיניות בעלות חשיבות ראשונה־במעלה. כאב־טיפוס לכנסים אלה שימשה האסיפה הגדולה שבימי עזרא ונחמיה, שנשארה בזכרון הדורות ככנה"ג בה"א הידיעה. האסיפה הגדולה, שהחליטה על מסירת הכהונה־הגדולה והנשיאות לידי שמעון החַשמונאי וביתו, קרויה בנוסח היווני של ס' חַשמונאים ἡ συναγωγὴ μεγάλη (חשמ"א י"ד, כ"ח) — תרגום המושג העברי כנה"ג.

בין היסודות המַרכיבים את הכנה"ג בימי שמעון נזכרים הכהנים, העם, ראשי־האומה וזקני־הארץ; מכאן שאין לזהות בשום פנים את האסיפה הזאת עם „מועצת הזקנים". אין באפשרותנו לקבוע באיזו צורה נתקבלו ההחלטות שם. — מימי שלטון בית־חשמתאי ואילך אין הכנה"ג נזכרת עוד.

י. גוטמאן, אנשי כנה"ג (השלח, כ"א), תרס"ט; א. א. פינ־קלשטין, הפרושים ואנשי כנה"ג, תש"י; J. Derenbourg, *Essai sur l'histoire et la géographie de la Palestine*, 29 ff, 1867; G. F Moore, *Judaism in the First Centuries of the Christian Era*, III, 7 ff, 1930; E. Bickerman, "*Viri magnae congregationis*" (Rev. Bibl., LV), 1948; H. Mantel, *The Nature of the Great Synagogue* (Harvard Theol. Rev., LX), 1967.

מנ. ש.

כְּנַעַן, במקרא ובתעודות בלשונות המזרח הקדום — שם של התחום הגאוגראפי של א"י ודרום־סוריה, וכן של העם (או העממים) שבתחום זה: כנענים (כ—ם); השם משמש גם לציון מעמד חברתי או מקצועי.

השם כ' ידוע מן המקורות מאמצע האלף ה2 לפסה"נ. הוא נזכר לראשתה בכתובת אִד־רימי מלך אַלַלַח' (ע"ע [כרך־מילואים]) מן המאה ה15, בצורת mât Ki-in-a-nim (= „ארץ כ"), לציון תחום־מושבם הגאוגראפי של הכ—ם בשטח שמדרום־מערב לאַללח'. בכתובת אֲמֶנְחֹתֶפּ II (ע"ע) בדבר מַסעו לא"י ולסוריה נמנים 640 „כנענר" (kn'nw) בין השבויים שלקח (בהקבלה ל550 „מרינ" = בני אצולה צבאית), וציון זה יוצא בפירוש לבעלי־מקצוע. בתעודות נוזו (ע"ע), מן המאה ה15, זהה השם kinaḫḫn עם tabarru, שהוראתו סוג־אַרגמן, המקביל לφοῖνιξ היווני, ויש אומרים שמכאן השם פויניקיה, בפי היותים, לארץ־החוף הכנענית — „ארץ הארגמן", ע"ש הצבע שהיה מופק מחלזונות החוף. מסתבר, ש„כנענר" גם הם אינם אלא בעלי־מקצוע למלאכת האַרגמן, תושבי סוריה או ארץ־כ'.

בתעודות מצריות מסוף האלף ה2 נזכר גם המושג הגאוגראפי פא־כ' = הכ' — האיזור בקדמת־אסיה שהיה תחת שלטונה או השפעתה של מצרים. בתעודות אל־עמארנה נזכרים Kinaḫḫn — כציון לעם או לשכבה מקצועית, וKinaḫni או Kinaḫna כציון לתחום גֶאוגראפי־מדיני. לפי פילון מגְבַל התייחסו הכ—ם על אביהם הקדום „כנע". נמצא שכבר באלף ה2 לפסה"נ יצא השם כ' — על סיומותיו החוריות־אַכַדיות — למשמעות המשולשת של ארץ, עם ומעמד או מקצוע, ואין לדעת מהו הקמאי שביניהם.

אף ב מ ק ר א נתייחד השם להוראות הרבה. בפרשת בני־נֹח (ברא' י, ו) כ' הוא אחד מבני חָם (ע"ע), ליד כוש, מצרים ופוט, והדבר משקף את המציאות ההיסטורית מן המאה ה15 לפסה"נ ואילך, כשארץ כ' היתה חלק מהממלכה המצרית, על־יד כוש. בני כ' הנמנים שם (טו—כב) הם: צידון, חֵת, היבוסי, האֱמֹרי, הגִרגָשי, החִוִי, הערְקי, הסיני, הארְוָדי, הצמָרי, החֲמָתי. לפי רשימה זו אין הציון כ' חופף ישות אֶתנית אלא גאוגראפית: תחום ההתפשטות הכנענית מגיע בצפון עד לשטח ההשפעה החִתית בסוריה הצפונית (ושטח זה בכלל), מה שמתאים לכתובת אללח', ובדרום מגיע הגבול עד עזה (שם י, יט). — לאחר־מכן מציין השם כ' במקרא את התחום המצומצם שנועד לבני־ישראל לאחר יציאתם ממצרים, והגבול „מצידֹן בֹּאֲכָה גְרָרה עד עזה" מַתווה גם יחידה נפרדת בתוך שטח כ' הנרחב, ההולמת בקווים כלליים תחום מצומצם זה, שאינו כולל את פניקיה וחלקים מסוריה. זוהי „ארץ כ' לגבולותיה" (לפי במד' לד, א—יב), הנמשכת בצפון מלבוא חֲמָת עד לִרבלה, משם בצד מזרח — לַכִּנרת, לַירדן ולִים־המלח, ומכאן — דרך הנגב — עד לקָדֵש בַּרנֵעַ ולנחל־מצרים שבגבול סיני. עֵבר־הירדן המזרחי לא נכלל בתחומי כ', כשם שלא נכלל בפרובינציה המצרית.

במקרא משתקפים שינויים שחלו במושג כ' במרוצת הזמנים. פעמים מודגש שהכ—ם יושבים במישור החוף ובבקעת הירדן (במד' יג, כט; יהו' יג, ג ועוד), ויש שגם יושבי ההר, הנגב והשפלה נמנים עליהם (שופ' א, ט). אפשר שהכוונה לריכוזים מסויימים של כ—ם, ואפשר שלפנינו בבואה להצטמצמות תחומי־התיישבותם של הכ—ם על סף האלף ה1 לפסה"נ, בעקבות כיבושי ישראל וגויי־הים. אין בידינו היום להבדיל בתחומי ארץ כ', ע"פ המקרא, בין ה„אמֹרי" (ע"ע) לבין הכ—ם כמושג אֶתני, החופף את האוכלוסיה היושבת בארץ כ' (השר יהו' יא, ג; שם כד, ח—טו; שופ' א, א, לג—לו; ועוד). בברית־בין־הבתרים (ברא' טו, יח—כא) נמנים בארץ ש„מנהר מצרים עד... נהר פרת" — שהיא ארץ־כ' במובן הרחב — 10 עמים, ש„הכנעני" הוא אחד מהם. בפרשות המקרא הדנות בהתנַחלות־בפועל נמנים עפ"ר 6 עמים: „הכנעני והחִתי והאֱמֹרי והפרִזי והחִוִי והיבוסי" (לראשונה שמ' ג, ח, יז, ועוד הרבה בתורה, לפעמים בחילופי הסֶדֶר; וכן יהו' ט, א, ועוד; שופ' ג, ה; ועוד); לפעמים מיתוסף עליהם „הגרגשי" (דב' ז, א; יהו' כד, יא) — „ד' עממין" בלשון חז"ל. על אחדים מן „העמים" הללו ועל התייחסותם לכ—ם אין אנו יודעים מאומה. — בתקופות מאוחרות־יותר אבד הפירוש הרֵאלי למושג כ', והוא שימש הגדרה היסטורית לתחום־מושבם של אוכלוסי הארץ הקדומים (יחז' טז, ג), או ציון אֶתני לפניקים (עוב' א, כ) וליושבי חבל־הים (צפנ' ב, ה). ישעיהו (יט, יח) מזכיר 5 ערים במצרים אשר תדברנה „שפת כ'", אך הנבואה סתומה.

גם במקרא בא השם „כנעני" כנרדף לאומנים ולסוחרים, וכנראה נשתמר בכך זכר לציון המקצועי הקדום. על אנשי צור נאמר: „אשר סֹחריה שָׂרים כִּנְעָנֶיהָ נכבדי ארץ" (ישע' כג, ח), ובדרך השלילה: „כ' בידו מֹאזני מרמה" (הוש' יב, ח). בבל, שהיתה המרכז הבין־לאומי למסחר, קרויה בפי יחזקאל (יז, ד) „ארץ כ'... עיר רֹכלים" (השר גם שם טז, כט). צפניה מקביל את „עם כ'" ל„נסילי כסף" (צפנ' א, יא), וביטויים כ„חגור נתנה לכנעני" (מש' לא, כד), „יחצוהו בין כנענים" (איוב מ, ל) וכד' — מצביעים על הזהות כנעני = סוחר בפי הבריות. מצוי גם המונח „כִּנְעָה" במשמע של סחורה או רכוש (ירמ' י, יז).

המושג כ—ם לפי מובנו המודרני חל על דוברי שֵׁמית־מערבית (צפונית). מסתבר שכבר באלף ה3 לפסה"נ היו שמיים־מַערביים בסוריה ובא"י. ועפ"י תעודות אפשר לקבוע שבאלף ה2 כבר ישבו שם דרך־קבע; מלים שמיות־מערביות מושאלות מצויות בתעודות מצריות, בתעודות מארי, בכתבי אוגרית ובמכתבי אל־עמארנה. גלי הפלישות שפקדו את המזרח באלף ה2 החדירו לארץ גם חוֹרים (ע"ע [ה]חֹרי), שנתמזגו באוכלוסיה. כבר באלף ה3 לפסה"נ עמדה מצרים בקשרי־מסחר עם ארץ כ', והשפעתה שם גדלה באלף ה2 לכדי השתלטות על המסחר ועל הדרכים הראשיות. בסופה של המחצית ה1 של האלף ה2 שלטו בכל האיזור בני החיקסוס (ע"ע). עם תקומת הממלכה המצרית החדשה במחצית האלף ה2 היתה כ' לפרובינציה מצרית, תוך תהליך רצוף של מרידות, החדרה תרבותית מצרית ומַסעות צבאיים של הפרעונים. מלכי כ' היו מתמרדים תדיר נגד המצרים, אולם בגלל סיכסוכיהם המתמידים לא יכלו להשתחרר לחלוטין מעול הפרעונים, עד שחדרו לארץ גורמים אֶתניים חדשים — שבטי העברים ממזרח וגויי־הים ממערב, במאות ה14—12 לפסה"נ.

הכ—ם — ביתר דיוק: העממים הכנעניים — מעולם לא הגיעו להקמת אירגון מדיני־לאומי כולל ומַקיף. ארץ כ' היתה מפוצלת למספר רב של „מַמלכות" קטנות או זעירות — ערים־מדינות, שכל אחת מהן לא היתה אלא עיר ו„בנותיה"; כל אחת מהן היתה עצמאית ושרויה בהתחרות ובמלחמה עם שכנותיה או בקשרי־ברית עמן — מצב המזכיר מבחינה מסויימת את יוון הקלאסית ואת הפוליס שלה. לכל עיר היה „מלך" משלה, וס' יהושע (יב, ז—כד) מנה „מלכים שלשים ואחד", שאותם הכה יהושע בתחום ארץ כ' שנכבש על־ידו. לפעמים היו מספר מלכים ועריהם באים בברית לצרכי שעה, ולפעמים היתה עיר אחת מתעלה למעמד של הגמוניה על איזור מסויים; בתקופת הכיבוש הישראלי, למשל, היתה חצור (ע"ע) „ראש כל הממלכות האלה" [שבצפון א"י] (יהו' יא, י).

ל ש ו נ ם של הכ—ם הצפוניים ידועה לנו מכתבי אוגרית (ע"ע, וכרך־מילואים); האוגריתית, עם כל קרבתה לעברית, היא לשון נפרדת מזו האחרונה. מן הכתובות המעטות בלשונות שהיו מדוברות באיזור הדרומי שהגיעו לידנו (ע"ע מואב; מֵישע) מסתבר שהללו קרובות לעברית המקראית, וייתכן ש„שפת כ'" (ר' לעיל) אינה אלא עברית, או עכ"פ ניב או ניבים של העברית (וע"ע שֵׁ מ י ו ת, ל ש ו נ ו ת).

ממכלול המימצאים הארכֵאולוגיים מסוריה ומא"י אנו למדים שתרבותם החָמרית של הכ—ם עמדה על רמה גבוהה. על המשטר החברתי והכלכלי אין לנו עדות־של־ממש, המבוססת על תעודות ספרותיות, אלא לגבי ערי־כ' הצפוניות, שהיו קרובות לתחום השפעות התרבויות החיתית והמסופוטאמית (אַלַלַח', אוגרית, גבל [ע"ע], ועוד), ומתקופה מאוחרת־יותר — גם מערי פניקיה (צור, צידון); אולם מסתבר שניתן להקיש מאלה גם על העולם הכנעני הדרומי (בשטח א"י) שבתחום ההשפעה המצרית. בדומה למשטר שבממלכות הגדולות השכנות היה גם המשטר החברתי בכ' מושתת, לפחות בחלקו, על עבדות או עבודת־כפיה. הכלכלה, גם זו של ערי־המסחר הצפתיות, עמדה על החקלאות. קיימות היו אחוזות מַמלכתיות, שבהן היה המלך רשאי לעשות כבתוך שלו. הוא היה לוקח („נרשא") אדמות ומעבירן מבעלות לבעלות כרצונו, מעניק פריווילֶגיות למקורביו ומספחם למעמדות המיוחסים; הוא היה נוטל מַס משדות־תבואה, מזיתים ומכרמים. אפשר ש„משפט המלך", שאותו מפרט שמואל (שמ"א ח), מתאר את המשטר שהיה נהוג בערים הכנעניות. בקרב אזרחי הערים היו קיימות, כנראה, אגודות של כהנים, של לוחמים, של סוחרים ושל בעלי־מלאכה.


כז־קטורת בצורת סגדל עם ססלי נחש ויונים (המאה ה12 לפסה"נ, בית־שאן)

ד ת ם של הכ—ם שקדמו לישראל אינה ידועה לנו מתעודות מקוריות בנות־זמַנם, ואנו למֵדים עליה בעיקר עפ"י הקֶשׁ מן הממצאים באוגרית ובפֵניקיה, ע"פ שרידים ארכֵאולוגיים ועפ"י האַזהרות שבמקרא. מסתבר שהיא היתה מעורבת מאֶלמנטים שונים. האלים והאלות הראשיים היו אֵל (תמ': ע"ע אוגרית, עמ' 686), בעל (תמ': ע"ע, עמ' 255/6), עשתוֹרֶת, ענָת (ע"ע) ואשֵׁרה (ע"ע). הכ—ם זיהו את אליהם עם אֵלים אחרים שהיו ידועים במזרח, לפי הסינקרֶטיזם האפייני לדתות עמי־הקדם. אמונתם של הכ—ם התגלמה בפולחן, שכלל גם קרבנות־אדם (ע"ע מֹלֶך) ופריצות מינית (ע"ע קדֵשים וקדֵשות). המיתולוגיה שלהם, כפי שהיא מוצגת בספרות אוגרית, ספוגה שפיכות־דמים וגילויי־עריות. התורה מתעבת את פולחן הכ—ם, וחוקות כ' היו לשם־דבר למיאוס ולשיקוץ (ויק' יח, ג, כד—ל; דב' ז, כה—כו; שם כ, יח). בני־ישראל לא רק שהוזהרו שלא לכרות ברית עם הכ—ם ולא להתחתן בהם, אלא אף נצטוו להחרים את עמי כ' עד כדי השמד גמור. תיעוב זה משתקף


פסלון־ברונזה של עשתורת (מתקופת־הברונזה התיכונה ב', נהריה)

כבר בסיפורים על האבות — שנמנעו מלהתחתן בכ—ם (בראׁ כד, ג; כח, ו), שלא כבשאר האומות —, ועוד קודם־לכן במעשה חָם אבי כ׳ (שם ט, כב—כז), המרמז אולי לגילוי־עריות של הכ—ם לעתיד־לבוא — בחינת „מעשי אבות סימן לבנים". קללת נֹחַ חלה על כנען, והיא מכוונת בפירוש — בכל עָצמתה ויחודה — לעמי כ׳ בדורות הבאים.

הכיבוש הישראלי מוטט את ערי־המלוכה של כ׳, אע״פ שהכ—ם הוסיפו לשבת כגורם עצמאי בעמקים ועל חוף־הים. בתקופת המלוכה הישראלית חל, ככל הנראה, המושג כ׳ — כמושג רֵאָלי ולא כזכר לעבָר — על ערי־החוף הפֵניקיות (צוֹר, צידוֹן, גבַל וארְוָד), שרק בהן נתקיימה בזמן ההוא תרבות כנענית. הכ—ם היו מעתה ליורדי־ים ולגורם בעל משקל מַכריע בציוויליזאציה של ארצות־הקדם, לא רק כמתווך בין ארצות המזרח הקדום לבין התרבות האֶגאית־יוונית, אלא גם כנוֹשא של תרבות עצמאית בתחום המלאכה והאמנות בסניפיה השונים של פניקיה, בחופי הים התיכון ובאייו (ע״ע קרת־חדשת; תרשיש). — אין ספק, שלמורשת הכנענית נודעה השפעה על ישראל בלשון, בכתב, בתרבות הטֶכנית, בסדרי המִבנה החברתי ובמִנהל הממלכתי.

בספרות העברית ביה״ב מקובלים היו המונחים „כ׳" ו„כ—ם" לציון ארצות הסלאווים ועמיהם, מאחר שהסלאווים נודעו במערב־אירופה תחילה כעבדים שהובאו מן הארצות ההן.

א. ראובני, שם חם ויפת, 87—115, תרצ״ב; י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, א׳ ווו, 624—659, תרצ״ח; מ. ד. קאסוטו, האלה ענת, תשי״א; הנ״ל, מנח עד אברהם, 102—116, 134—136, 143—148, תשי״ג; ב. מזר, ארץ כנען ערב תקופת האבות (ארץ־ישראל, ג׳) תשי״ד; F. M. Th. Boehl, *Kanaanaer und Hebraer*, 1911, E. Meyer, *Geschichte d. Altertums*, II, 2, 61–186, 1931[2], J. Harris, *The Development of Canaanite Dialects*, 1932; W F Albright, *The Role of the Canaanites in the History of Civilization* (Stud in the Hist of Culture), 1942, T. H Gaster, *The Religion of the Canaanites* (Forgotten Religions, [ed V Ferm]), 1950; A Alt, *Kleine Schriften*, III, 57–98, 1959; J Gray, *The Legacy of C* (VT Suppl), 1957; id., *The Canaanites*, 1964; A Jirku, *Der Mythus d Kanaanäer*, 1966

שמ. א.

„כְּנַעֲנִים", זרם אידאולוגי־פוליטי, שמצא את ביטויו הראשוני בספרות העברית החדשה בא״י. תחילתו נעוצה ב„תנועת העברים הצעירים", שהתארגנה שנים אחדות לפני קום המדינה במגמה לכונן בא״י ישות לאומית „עברית" „כחברה טֶריטוריאלית תרבותית הפתוחה לכל אדם בלי הבדל גזע ואמונה". השקפותיה באו על ביטויין, בעיקר, בכה״ע „המַאבק" ו„אלף", ומראשי־המדברים בה היו הסופרים י. רטוש, א. אמיר, ע. אורנן, ב. תמוז וע. קֵינן. רעיונותיה של התנועה השתלשלו מן הביקורת הלאומית־החילונית (טשֶרניחובסקי, בֶּרדיצ׳בסקי, שניאור, הזז [„הדרשה"]) על היהדות המסָרתית. התנועה מתחה ביקורת על היהדות הגלותית, על דת־ישראל, מוסדותיה, ערכיה ומצוותיה, ועל דרך ההיסטוריה היהודית כולה: זו עוותה, לדעתם, בתקופת בית שני ע״י הפיכת העם לעדה דתית, ונותקה בימי מרד בר־כוכבא, עם ניתוק העם מארצו; במשך כל תקופת גלותו חי עם־ישראל ללא היסטוריה משלו. היא פסלה את שיטת החינוך המיוסדת על ההזדהות ההכרתית והרגשית עם היהדות, שאינה „יפה לשמש לא מַסד רוחני ולא תוכן רוחני לחינוכם של נערים בני לאום, בני ארץ, בני לשון", ושאפה להינתק אף מן הציונות הקושרת את יהודי א״י לעם היהודי כולו — ש„הגלותיות" היא מַהותו — ולהשתלב במרחב שמסביבה. האומה „העברית" החדשה תיצור מדינתה ב„ארץ הפרת", ו„עבריותה" לא תהיה תוצאה של החלטה אלא תולדה של רגש־שייכות לארץ. בעַמי „ארץ הפרת" ראו הכ׳ „עברים" שעליהם נכפתה „ערבָאות", וממנה יש לשחררם כשם שיש לשחרר את היהודים שבא״י מן „היהדות"; אלה ואלה ימוזגו באומה העברית המחודשת, שמדינתה לא תהיה מדינה יהודית — מקום קיבוץ הפזורה היהודית, „מַהדורה שניה של בית שני". מתוך הדבקות הקיומית במקום ובסגולתו הגיעה התנועה לחיובו של הארכאי ול„פניה אל יסודות מיתיים טרום־ישראלים וכנענים", שהם — לפי גירסה זו — יסודות תרבותה המקורית של ארץ־כנען. בספרות הבחינה התנועה בין „ספרות יהודית" — שאינה קשורה למקום, וע״כ היא קלושה ותלושה, — ובין „ספרות עברית", שתהיה בעלת „רציפות הזמן במקום", וע״כ מעורה ועשירה, בתנאי שתשתחרר ממסגרתה של הספרות היהודית על ערכיה, תכניה ובעיותיה של היהדות, תוותר על ערכי הפזורה היהודית ותאַמץ את ערכי האומה העברית. — כמה מן הרעיונות הללו מוסיפים לחַלחל בחוגים מסויימים של אינטלקטואלים ונוער בישראל, שאינם דוגלים ב„כנעניות" המפורשת.

ז. חנון, במכלאות הקודש, 1950; א. אמיר, הצצות דרך חור המנעול (מבואות, א׳, 6), תשי״ד; י. רטוש, ספרות ישראלית או כלל יהודית (מחברות לספרות, ה׳, חוב׳ ד׳), תשי״ד; הנ״ל, 1967 ומה הלאה?, 1967; ב. קורצוויל, מהותה ומקורותיה של תנועת העברים הצעירים („כנענים") (ספרותנו החדשה המשך או מהפכה?), 1959.

ש. או.

כְּנָפוֹרִיִּים או **לְמוּרִים מְעוֹפְפִים** (Cynocephalidae), משפחת יונקים, הכוללת סוג אחד בלבד — Cynocephalus; מיניו נפוצים באסיה הדרומית־מזרחית. שייכותם הסיסטֶמתית של הכ״ אינה ברורה: יש בהם מסימניהן של סדרות שונות, והיו שכללו אותם בעטלפים (ע״ע), באוכלי־חרקים (ע״ע) או בקרפופים; בסוף ייחדו אותם בסדרה בפני עצמה — **כְּנָפוֹרָאִים** (Dermoptera) (וע״ע למוריים).

סימנם המיוחד — גופם, שהוא בעל שרירים חזקים, מוקף קרום ממוצא אקטודֶרמאלי, המכוסה שערות משני צדדיו והנמשך לאורך צידי הגוף, מהצוואר עד הזנב, ובכלל זה גם הגפיים, ומתפשט גם בין האצבעות. אורך גופם כ60 ס״מ, והזנב תופס כ⅓ מזה. צבעם חום־אדום או כעין חול — צבע־הסוואה, הדומה לקליפת־עצים. גופם פחוס בכיוון גב־גחון, הראש קטן, החוטם מוארך, העיניים גדולות, אפרכסות האוזניים קטנות ומעוגלות. הגפיים ארוכות ודקות ובהן 5 אצבעות בעלות טפרים. נוסחת השיניים: $\frac{2.0.3.3}{2.1.3.3}$; הן מצטיינות בשתי תכונות שאינן מצויות יחד ביונקים אחרים: החותכות התחתונות פונות קדימה ולכותרתן צורה דמויית־מַסרק, והחותכות החיצוניות והניבים הם בעלי שרשים כפולים. הקיבה פשוטה; קיים מעי עיוור; המעי הדק קצר מהמעי הגס. הרחם דו־קרני. המוח פרימיטיווי, דומה לזה של אוכלי־חרקים.

הכ״ הם שוכני־עצים, מטפסים מצויינים, החיים בקבוצות בחֳרשים. אין הם יורדים לקרקע אלא לעתים רחוקות מאד, ושם תנועתם מסורבלת. בין צמרות העצים הם נָעים בדאִיה: הם דואים למרחקים עד 70 מ׳, כשהקרום והזנב משמשים לכיוון; לשם דאיה הם פורשים את הגפיים והזנב, וע״כ



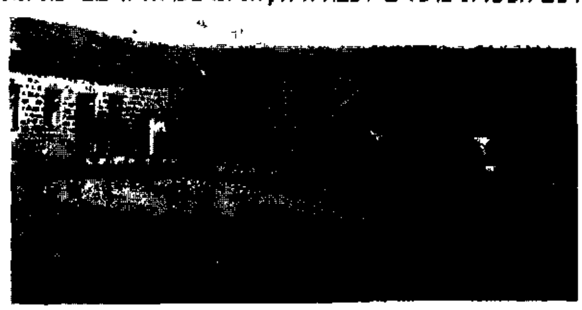
כנפור פיליפיני (Cynocephalus volans)

נמתח הקרום ומוגדל שטחם. הכ״ הם חיות ליליות, הישנות ביום כשהן תלויות בענפים ברגליהן. מזונם: עלים ופירות. — הי־נקבה ממליטה אחת לשנה ולד אחד מחו־סר שערות, שנאחז בבטן אמו, והיא נו־שאת אותו עמה ממקום למקום. קרום האם משמש גם מכסה ומגן לוולד. — בסוג שני מינים: C. vo-lans — מצוי בפילי־פינים; C. variegatus — בעל אזניים קצרות־יותר מהקודם, גולגולת קטנה־יותר וחותכות עליונות גדולות־יותר — נפוץ מבורנאו וסומאטרה עד בורמה ותאילנד. הילידים צדים את הכ״ בשל פרוותם.

ע. שי.

כִּנֶּרֶת, שמם של שני יישובים חקלאיים בחופו הדרומי־מערבי של ים כנרת (ע״ע), סמוך למוצא הירדן ממנו. היישובים נמצאים באיזור שגבהו בין 185 ל150 מ׳ מתחת לפני־הים, בעל אקלים חם ומכביד.

(1) קבוצת כ׳. ב1907 רכשה הקק״ל את קרקעות הכפר דלייקה בשטח של 3,000 דונם. על אדמות אלו הקים המשרד הארץ־ישראלי (ע״ע א״י, עמ׳ 513) ב1908 חווה לשם הכשרת פועלים לעבודה חקלאית. פעולה זו מציינת את



חוות־כנרת (1910)

ראשית מפעלה ההתיישבותי של ההסתדרות הציונית בארץ. לראשונה ישבו בחווה 8 צעירים וצעירה אחת, והתאכסנו בח׳אן ערבי שהוקף חומה והוכשר למגורים. השם כ׳ הוצע ע״י ש״י עגנון. החווה סבלה מבחינה כלכלית וחברתית ועברה כמה גלגולים, עד שב1913 נמסרה לניהולה של חבורת פועלים בת 13 חברים ו3 חברות; הללו, עם מספר חברים נוספים, יסדו בחווה קבוצה ושמה כ׳. תחילה הוסיפה הקבו־צה לשבת בח׳אן; רק ב1929 עלתה להתיישבות־קבע למקו־מה הנוכחי על גבעה סמוכה. בשנות ה20 הונח בכ׳ יסוד למשק מעורב אינטנסיווי, הכולל: רפת, לול, בננות, כרם, משתלות, פרדס ותמרים. היום משתרע השטח המעובד על כ6,500 דונם, ויושבים עליו כ700 נפש (1969). קבוצת כ׳ שותפת עם עוד 4 קיבוצים לביהח״ר „ספן״, המייצר בעיקר צלוטכס ומאזוניט. קבוצת כ׳ משתייכת ל„איחוד הקבוצות והקיבוצים״.

(2) המושבה כ׳ הוקמה ב1909 על קרקעות יק״א (ע״ע; וע״ע א״י, עמ׳ 511) ע״י 8 איכרים, שקיבלו כל אחד 250 דונם, מהם 80 דונם אדמת־מישור והשאר אדמת־הרים. איכרי המושבה סבלו מתנאי חקלאות קשים ומהאקלים החם. בשנות ה30 צומצמו שטחי המושבה עם פיתוחם של יישובים חקלאיים אחרים בסביבה. עם זאת הלך והתפתח משק אינ־טנסיווי, המבוסס על גידולי־שלחין, ובעיקר על ירקות מבכירים. שטחי־העיבוד של המושבה משתרעים כיום על כ800 דונם; מספר תושביה כ200 (1969).

ב. חבס (עורכת), החצר והגבעה, תשכ״ט.

א. אפ.

כִּנֶּרֶת, יָם־, ימה בשקע הירדן, בצפון ישראל (וע״ע א״י, עמ׳ 81/2). הכ׳ היא ימת המים המתוקים הנמוכה ביותר על פני כדור־הארץ. רוב מימיה מקורם בירדן (ע״ע א״י, עמ׳ 85/6, ושם נתונים כמותיים). מ1932, משעה שהוקם סכר על הירדן במקום מוצאו מהימה, היתה הכ׳ למאגר מלאכותי־בחלקו, שנועד לווסת את זרימת הנהר לצרכי המפעל ההידרו־חשמלי בנהריים. לאחר נטישת מפעל נהריים ב1948, שימש הסכר כווסת הזרימה מהכ׳ לצרכי השקאת עמק־הירדן. כיום משמשת הכ׳ כמאגר־מים למוביל הארצי ולמפעל כ׳—בית־שאן (וע״ע א״י, עמ׳ 872—875; א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 462—465). ההרכב של מימי י״כ מתאים לשלב־מעבר מימה פתוחה (מתוקה) לאטומה (מלו־חה): המים בימה עצמה מכילים כ655 מ״ג/ליטר מלחים, בעיקר כלורידים, לעומת 20 מ״ג/ליטר בלבד במי שפך־הירדן; תוספת הכלורידים באה ממעיינות שביבשה ושב־קרקע־הימה, שבמימיהם 900—1,800 מ״ג/ליטר מלחים. לצרכי השקאה נמהלים מי הכ׳ במים מתוקים, כדי להוריד את אחוז הכלורידים. — שלל הדיג בי״כ היה כ1,800 טון ב1968/9, וכ1,500 טון — ב1969/70.

י״כ הוא גורם אקלימי ממזג לחופיו עד מרחק של ק״מ אחדים, הטמפרטורה של מימיו העליונים אינה עולה בקיץ למעלה מ30° ואינה יורדת בחורף מתחת ל12°. לפיכך מצליח גידול תמרים וירקות־חורף בחבל כינרות, בשעה שבבקעת בית־שאן הסמוכה לו, שהיא נמוכה וחמה יותר בממוצע, מצוי קיפאון בחורף, ואין שם דקלים נושאי־פרי.

יפי־נופם של הימה ושל חופיה בעמקם העטור הרים עשה אותם מוטיוו רווח מאד בשירה העברית החדשה.

וע״ע א״י, עמ׳ 883/4; תמונות: שם, עמ׳ 87/8, 89/90, 885, ולוח צבעוני בין העמ׳ 1076/7.

ש. ייבין – ה.ז. הירשברג (עורכים), ארץ כנרות, תשי״א; ד. ניר, פעולת הכ׳ כמאגר־מים מרכזי במפעל המים הארצי, 1963; י. בן־אריה, עמק־הירדן התיכון, תשכ״ה; הנ״ל, תנודות מפלס פני הכ׳ (מדע, ט), תשכ״ה; ד. פור, שלבים במחקר המדעי של הכ׳ (שם, י״א), תשכ״ו.

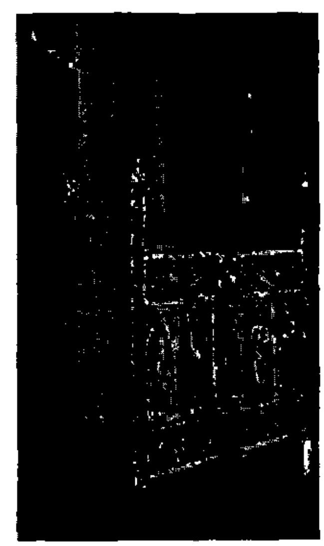
מ.

כֵּס, כִּסֵּא־מַלְכוּת, מושבו הרם של האל, של המושל־האל או המושל, או של כהן־הדת. — מזמנים קדומים נחשב הכסא שעליו יושבת האישיות בעלת הסמכות העליונה לסימן כבודה, והוא היה לסמל השלטון. ברוב התרבויות תוארו האלים כיושבים על כ״, ואף ישעיהו בחזונו (פרק ו) ראה „את ה׳ יושב על כסא רם ונשא״. בתבליטים וציורים אשוריים, בבליים ומצריים מופיע הכ׳ המרומם, מקושט קישוט אמנותי, עומד על רגליים או על תחתית; לפעמים מוליכות אליו מדרגות, ולישב עליו מותקן הדום. הכ׳ של שלמה



כס ראגוברט (המאה ה8)

המלך מתואר בפרוטרוט (מל״א י, יח—כ; דהי״ב ט, יז—יט), על חמרו, ידותיו ומעלותיו, והאגדה (תרג׳ שני למג׳ אסתר) פיארה אותו פאר דמיוני. — הומרוס מזכיר את ה θρόνος, הכסא המרומם, בעל משענת אחורית וידות צדדיות, מיוחד לאלים ולבני־תמותה רבי־מעלה. כ־זוס באולימפיה פוסל בידי פידיאס (ע״ע); הכ׳ של אפולון תואר בפרוטרוט ע״י פאוסאניאס ושרידיו נחשפו באמיקלי (ע״ע). הכ׳ המלכותי העתיק־ביותר שהשתמר הוא זה של מלכי כרתים המינואית בארמון בקנוסוס; הוא עשוי אבן ועומד על מדרגה (תמ׳: ע״ע אגאית, הציוויליזציה ה־, עמ׳ 349). הכ״ האטרוסקיים תוארו בקברות. ברומא פותחו שלוש צורות יסודיות של כ״: (1) sella curulis — הכורסה של הפקידים הגבוהים; (2) solium — צורת תיבה בעלת משענת אחורית, חופה והדום — שעליו ישבו הקיסרים; (3) faldistorium — כסא מתקפל, ששימש לאחר־מכן דגם לכ׳ ביה״ב. — הקיסרים הביזאנטיים בנו לעצמם כ״־פאר עם פסלי־חיות, שבהם היו מיתקנים להנעה ולהשמעת קול. לכ׳־המלכות המערבי ביה״ב שימש דגם כ־השיש של קארל הגדול, הנשמר בקאתדראלה באכן (ע״ע), שעליו הוכתרו 31 מלכים גרמניים. מן המאה ה8 נשתמר בפאריס כ׳ דאגוברט מלך־הפראנקים, ששוכלל במאה ה12. בלונדון נשמר הכ׳ המלכותי לטקסים רשמיים (כגון הכתרה) בוסטמינסטר, בעוד שהכ׳ „האמיתי״ (real throne) נמצא בבית־הלורדים. במאות ה17 וה18 נעשו כ״־כסף בכמה ארצות־אירופה (האנובר; קופנהאגן). במזרח שיוו לכ׳ לפעמים צורת דיואן, ולעיתים קרובות צורפה לו חפה (ע״ע). המהודר בין כל הכ״ הוא כ׳־הטווס של המוגול שאה־ג׳אהאן (המאה ה17), העשוי זהב ומשופץ כולו באבנים טובות, ומדרגות־כסף מוליכות אליו; הוא נשדד ב1739 בידי נאדר שאה והועבר לפרס ונמצא היום בטהראן, שבה נמצא גם „כ׳־נאדר״ המהודר מתחילת המאה ה19.



כסא־השנהב של מכסימיאנוס (המאה ה6)

הכ׳ הנוצרי (הכנסייתי) הקדום־ביותר הוא „הכ׳ של פטרוס״, מן המאות ה4—5, עשוי עץ ושנהב, שנשמר בכנסיית סאן־פיטרו ברומא, על במה, שברניני יצר בשבילו. מן המאה ה6 השתמר כ׳־השנהב של הארכיהגמון מכסימיאנוס בראוֶנה (ע״ע ביזנטיון, עמ׳ 404). כ״ של אפיפירים והגמונים ביה״ב נעשו משיש (למשל: באוויניון ובוזון), וכן מעץ מקושט במעשי־קליעה. מקום כ׳־ההגמון היה בכנסיה על קתדרה, שעל־פיה נקראת הכנסיה „קתדרלה״.

A Evans, *The Palace of Minos at Knossos*, IV (2), 901 ff., 1935, P E. Schramm, *Herrschaftszeichen u. Staatssymbolik*, I, 1954.

ג. ל.

כסויר [חויר], פרנסיסקו דה יאסו אי — Francisco de Yasu y Xavier [Javier] (1506, טירת כסויר [נאווארה] — 1552, סנציאן [סין]), איש־כנסיה ספרדי, ממייסדי מסדר הישועים (ע״ע); ידוע בכינויו „שליח [הנצרות] של אסיה״, ע״ש פעולתו המיסיונרית בהודו, באינדונזיה וביאפאן.

כ׳ היה בן למשפחה מיוחסת דוברת באסקית; הוא נועד לכמורה. ב1525 נרשם באוניברסיטה של פאריס, ושם הצטרף ב1528 לא. לוידלה (ע״ע), ולאחר־מכן היה יחד אתו בין מייסדי מסדר הישועים. מ1537 ואילך פעל יחד עם עמיתיו באיטליה, בהטפה, בהוראה ובעבודה למען עניים וחולים. ב1548 יצא לגואה שבהודו הפורטוגאלית כדי להפיץ את הנצרות בין עמי המזרח הרחוק; בפעולתו המיסיונרית הגיע אח״כ גם לחופה הדרומי־מערבי של הודו, למאלאקה (במאלאיה), לאיים המולוקיים (באינדונזיה) ולצילון. ב1549 עבר ליאפאן, והיה המיסיונר הנוצרי הראשון בארץ זו, ופעל שם בהצלחה ניכרת. הוא תיכנן גם פעולות ניצור נרחבות בסין, אולם בדרכו לארץ ההיא הגיע רק עד האי סנציאן שליד קאנטון, ושם חלה ומת. גופתו הועברה לקאתדראלה בגואה. ב1622 הוכרז כ׳ מטעם האפיפיור לקדוש הכנסיה; ב1904 הוכרז לפטרונם של כל המיסיונרים (ע״ע מיסיון). — כ׳ היה גדול המיסיונרים של הנצרות במזרח הרחוק. הוא דגל בהפצת הנצרות בדרכי־נועם והיה מתנגד חריף לשיטות־הניצול הקולוניאליות של האירופים.

Monumenta Xaveriana, I-II, 1899–1914; G. Schurhammer — J. Wicki (eds), *Epistolae S. F. X* , I—II, 1944/45; J. Brodrick, *St. F. X.*, 1952; G. Schurhammer, *F. X., sein Leben u. seine Zeit*, I—II, 1955—1963.

מ.

כסלו, החודש התשיעי בלוח העברי לפי הסדר הקדום, והשלישי לפי הסדר הנהוג היום; מזלו קשת. השם כ׳ שמוצאו בבלי (kıslîmu), נזכר במקרא פעמיים (זכר׳ ז, א; נחמ׳ א, א). כ׳ פעמים מלא ופעמים חסר, והוא ומרחשון (ע״ע) הם החדשים היחידים בלוח העברי שיש להם תכונה זו. בימים האחרונים לחודש זה חלים ימי החנכה (ע״ע) הראשונים, ומשום־כך היה כ׳ בין החדשים שהשלוחין היו יוצאים בהם לחו״ל להודיע לבני הגולה מתי קודש החודש (ר״ה א׳, ג׳). כ׳ הוא „עת גשמים״ (עז׳ י, ט—יג), והמשנה קובעת שאם „הגיע ר״ח כ׳ ולא ירדו גשמים, בי״ד גוזרין שלוש תעניות על הציבור״ (תענ׳ א׳, ה׳). מחצי תשרי ועד חצי כ׳ הוא „עת זרע״ (ב״מ ק״ו, ע״ב). במגילת תענית (ע״ע) נקבעו התאריכים ג׳, ז׳ וכ״א בכ׳ לימי־שמחה שאין מתענין בהם, אלא שהמאורעות שימים אלה משמשים להם זכר אינם מחוורים לנו כל־צרכם: בג׳ בכ׳ „ניטלו הסימנים״ מן החצר (או מן העיר) — הכוונה, כנראה, להרחקת סמלי עבודה־זרה (של יהודים־מתייוונים, של יוונים, או של רומאים ?) מירושלים; ז׳ בכ׳ הוא, כנראה, יום מותו של הורדוס המלך; כ״א בו הוא „יום הר גריזים״ — כנראה, זכר לחורבן מקדש השומרונים בידי יוחנן הורקנוס (אולם

לפי מקור אחר [יומא ס"ט, ע"א] חל „יום הר גריזים" בכ"ה בטבת ומשוייך לימי אלכסנדר מוקדון). ב„פרק ימי הצומות" (הוספה למג"ת) נאמר שמתענין בד' בכ', מפני שבו שרף יהויקים את המגילה שכתב ברוך בן נריה מפי ירמיהו.

ב"צ לוריא, מגילת תענית, 157—170, תשכ"ד; H. Lichtenstein, *Die Fastenrolle* (HUCA, VIII—IX), 1931/2

י. ת.

כֻּסֶּמֶת, היום — השם המקובל לפַגוֹפִּירוֹן (Fagopyrum), סוג של צמחים ממשפחת הארכֻּביתיים (ע"ע); מגידולי־השדה החשובים. בסוג 6 מינים, הנפוצים באירופה ובאסיה. מיני הכ' הם עשבים זקופים ועפ"ר קֵרחים; עליהם מסורגים, דמויי ביצה או משולש; פרחיהם קטנים, ערוכים באשכול־סוכך. הפרי — אגוזית משולשת ומחודדת.

המין החשוב הוא הכ' התרבותית (F. esculentum), שמולדתה אסיה המרכזית. פרחיה לבנים או ורודים, ריחניים, וקיימת בהם הטֶרוסטיליה (ע"ע האבקה, עמ' 280). ההאבקה אינה נעשית אלא ע"י דבורים או חרקים אחרים הנמשכים לצוף הפרחים; לפיכך הכ' היא צמח־דבש חשוב, אע"פ שהדבש שלה צבעו כֵּהֶה ואיכותו ירודה. הכ' עולה יפה גם בקרקעות דלות; תקופת גידולה קצרה־יחסית, והיא רגישה לקור ולחום, לרוחות חזקים ולחמסינים — משום תלות ההאבקה בפעילות החרקים. — עיקר חשיבותה — כצמח־מזון לאדם ולבע"ח. הרכב גרעין־הכ' דומה לזה של החיטה; חלבונו אף משובח יותר, וכן מכיל הוא יותר תיאמין. מן הגרעינים מכינים גריסים, הנאכלים בצורת דיסה, וכן ניתן לטחון אותם לקמח לאפיית לחם, לעתים בתערובת עם קמח־חיטה. גרעיני הכ' משמשים הרבה להזנת עופות, וירק הכ' משמש להזנת צאן ובקר או לזבל ירוק.



כוסמת תרבותית (Fagopyrum esculentum). א — פרח; ב — חתך־אורך של הפרח; ג — פרי

כבשים וחזירים, לפעמים גם עזים ובקר, המוזנים בכ' ונתונים לקרינת־שמש חזקה, נפגעים במחלת הפאגופיריזם, שסימניה פריחה ודלקת בעור ובקרומים הריריים, עוית נשיתוקים. סיבת המחלה — מציאותו של חומר פלואורסצנטי בכ', שפועל כפוטוסנסיביליזאטור כלפי העור בהשפעת קרינה בארכי־הגלים 540—610nm (ע"ע פוטוכימיה). — כמו־כן מכילה הכ' את הגליקוזיד רוטין (ראמנוגלוקוזיד של קוֶרצטין [ע"ע אנתוֹכְּסַנתינים ואנתוֹציאנינים; גליקוזידים]), שהוא בעל השפעה מחזקת על דפנות נימיות־הדם; הוא משמש ברפואה אמצעי לטיפול בדֶמֶם (ע"ע) שמחמת שבירות הנימיות.

שטחי הכ' הגדולים בעולם הם בבריה"מ, ששם תפסו ערב מלה"ע II למעלה מ2 מיליון הֶקטאר. שטחי־גידול מצומצמים יותר מצויים בגרמניה המזרחית, בצרפת, בקאנאדה ובאה"ב.

תרבות הכ' אינה עתיקה. הכ' נזכרת לראשונה במקורות סיניים מן המאות ה10—11 לסה"נ. לאירופה הוכנסה רק בסוף יה"ב, וגידולה התרחב ביבשת במאה ה16. לאה"ב הובאה ע"י המתיישבים הראשונים.

הכ' שבמקרא (שמ' ט, לב; ישע' כח, כה; יחז' ד, ט) — שהיא הכוסמין בלשון חז"ל (משנ' פאה ח', ה'; כלא' א', ט'; ועוד הרבה) — אינה זהה עם הכ'־פגופירון, והיא ללא־ספק מין חיטה (השו' מנח' ע', ע"א); היא שימשה להכנת לחם ומצות (חלה א', א'). מן החוקרים יש שמזהים אותה עם החיטה הדו־גרגירית, אחרים — עם חיטת־סְפֶּלְטָה (ע"ע חטה, עמ' 281).

ש. הורביץ, הכ' (השדה, י"ז), תרצ"ז; י. פליקס, עולם הצמחים המקראי, 149—151, תשי"ז.

ש. ה.

כְּסֶנוֹפּוֹל, אַלֶכְּסַנְדְרוּ דִימִיטְרוּ — Alexandru Dimitru Xenopol — (1847—1920), היסטוריון רומני. כ' למד היסטוריה, פילוסופיה ומשפטים בגרמניה והורה היסטוריה באוניברסיטת יאסי. בספרו Istoria Românilor din Dacia Traianâ („תולדות הרומנים בדאקיה של טריינוס"), I—VI, 1888—1893, ביסס את הדעה שהיסוד הרומאני הוא הדומינאנטי בעם הרומני. מחוץ לארצו התפרסם בספרו בצרפתית Les Principes fondamentaux de l'histoire („עקרונות־היסוד של ההיסטוריה"), 1899, שבו ניסה לתאר את ההיסטוריה כמדע בעל חוקים והיגיון משלו, שבאמצעותו ניתן להסיק את הסיבות לתהליכים היסטוריים. — כ' העמיד תלמידים רבים, ביניהם נ. יורגה (ע"ע), והשפיע על המחשבה הלאומית הרומנית.

N. Iorga, *Histoire et historiens depuis cinquante ans*, I, 320–340, 1927, O. Bohociu, *La Philosophie de l'histoire d'A D X.*, 1959.

כְּסֶנוֹפוֹן — Ξενοφῶν — (בערך 430—354 לפסה"נ), איש־צבא ואיש־מדינה, היסטוריון וסופר יווני. כ' נולד באתונה למשפחה אמידה; בנעוריו למד מפיהם של סופיסטים ידועי־שם ואף הושפע מסוקראטס, אם כי לא היה תלמידו המובהק. הוא שירת, כנראה, במלחמה הפלופונסית בחיל־הפרשים האתונאי, ומאז היתה הרכיבה־על־הסוס אחד מתחביביו האהובים. ב401 לפסה"נ התגייס לצבא שכירים יווניים, שיצאו לסייע לכורש „הצעיר" להדיח את אחיו, ארתחשסתא II (ע"ע) מלך פרס. לאחר מותו של כורש בקרב־קונכסה, היה כ' אחד ממנהיגי הצבא היווני שנאלץ להבקיע לעצמו דרך בהרי ארמניה ואסיה הקטנה עד הים השחור כדי לחזור למולדתו („מסע הרבבה"). מסעו של כורש נתמך מצד ספארטה, בניגוד למדיניותה של אתונה, ובשובו מצא כ' את עצמו במחנה אויביה של מולדתו. הוא התקרב עוד יותר לספארטה, היה למעריץ נלהב של משטרה ומנהיגיה, שירת בפיקודו של המלך הספארטני אגסילאוס (ע"ע), שיצא ב396 לאסיה הקטנה להילחם נגד פרס, ואף הצטרף אל המלך בשובו ליוון ללחום בקואליציה האנטי־ספארטנית, שבראשה עמדו אתונה ותבי, ונראה שהשתתף בקרב קורוניאה (394). על מעשה זה נידון לגלות ממולדתו כבוגד. הוא מצא מקלט בספארטה, שאף העניקה לו בית ואחוזה בסקילוס שליד אולימפיה, שם חי קרוב ל־20 שנה עם אשתו ושני בניו, והתמסר לעבודה ספרותית ולתחביביו —

עבודת־אדמה, רכיבה על סוס וציד. ב370 נכבשה סקילוס בידי צבא אליס, שהתמרדה בספארטה, וכ׳ נמלט ללפראון ואח״כ לקורינתוס. ההתקרבות בין ספארטה לבין אתונה אחרי 370 הביאה לביטול צו־הגלות נגדו, אך ספק הוא אם חזר כ׳ לעיר־מולדתו; הוא מת, כנראה, בקורינתוס.

את עבודתו הספרותית עשה כ׳ בשבתו בסקילוס ולאחר־מכן. הקדמונים ייחסו לו כ40 חיבורים, שמהם שרדו רק 14. מקום מיוחד בין חיבוריו ההיסטוריוגראפיים תופס ה„אנבסיס" (Κύρου ἀνάβασις = „עלייתו [ז״א מסעו] של כורש"), המתאר בקיצור את מסעו של כורש ואת קרב קונכסה, ובפירוט — את תלאות היוונים בדרכם חזרה, בארץ עויינת ורבת סכנות־טבע. כ׳ ערך חיבור זה אחרי 380, על־סמך רשימותיו בעת מסעו של כורש ומיד אחריו. הספר עשיר בפרטים גאו־אתנוגראפיים, ורבים בו נתוני ההתרשמות האישית הישירה. תפקידו של כ׳ עצמו במאורעות מובלט, אולי, יתר על המידה.

חיבורו ההיסטורי העיקרי של כ׳ הוא „תולדות יוון" (Ἑλληνικά), ב7 ספרים, המתאר את התקופה שמ411 עד 362, כלומר: בדיוק מהמקום שבו נפסק ספרו של תוקידידס על מלחמת הפלופונסוס ועד קרב מנטיניאה, ששם קץ להגמוניה של תבי ביוון. הספר הראשון הולך בעקבות תוקידידס אף בסיגנונו ובתיאור המאורעות לפי חלוקה כרונולוגית לשנים; בשאר הספרים דרכו של כ׳ עצמאית. כ׳ נופל מתוקידידס הן מבחינת הניתוח של הסיבות, הגורמים והתוצאות של המאורעות ההיסטוריים, הן מבחינת ההערכות הכלכליות, החברתיות והפסיכולוגיות של המציאות שבה הוא דן. את התקופה ההיסטורית שתיאר הוא מציג על פי המבנה של הטראגדיה היוונית: עלייתה של ספארטה למעמד הגמוני, נפילתה הפתאומית ממרום־פסגתה וירידתה מבימת־ההיסטוריה. ספארטה מוצגת כמי שחרגה מגבולות המותר וכמי שהפרה את הבטחתה לשחרר את ערי־יוון, בהפכה לכוח מדכא, ומכאן זעם האלים ועָנשם. בגישה מוראליסטית־דתית זו חוזר כ׳ במידת־מה להשקפתו ההיסטוריוסופית של הרודוטוס. כ׳ מגלה גם שטחיות וחוסר הערכה נכונה למאורעות היסטוריים: אין הוא מזכיר מאורעות חשובים, כהקמת הברית הימית השניה של אתונה(378) או ייסודה של מגלופוליס בארקדיה (370), ולעומת־זה הוא מתעכב יותר מן הראוי על מאורעות בעלי משמעות משנית. עם זאת מוכיח כ׳ ידיעה מקצועית בענייני צבא ומלחמה וכשרון ספרותי בתיאור דמויות (כגון אישיותו של אלקיביאדס) ומצבים דראמתיים (למשל, רצח תראמנס).

יחסו האוהד של כ׳ לספארטה בא לידי ביטוי מובהק בשני חיבורים היסטוריים־פוליטיים. ב„מדינת הספארטאנים" (Λακεδαιμονίων πολιτεία) מתאר כ׳ בדרך של אידאליזאציה את המשטר והחינוך הספארטני משכבר־הימים; אך בפרק אחד הוא מגלה את אכזבתו המרה מן ההווה לעומת זוהר־העבר, שהרי ספארטה הפכה לכוח עריץ ומנהיגיה זנחו את תורתו של ליקורגוס ואת אורח־החיים הספארטני המסרתי, שהיו, לדעתו, סיבת גדולתה של ספארטה בעבר. ב„אגסילאוס" מציג כ׳ את הגיבור הספארטני כמלך־למופת. יחסו של כ׳ לספארטה ומשטרה גרם לכך, שכבר בימי־קדם יוחסו לו כתבים שהם ביקרתיים כלפי המשטר הדמוקראטי האתונאי או אוהדים את המשטר הספארטני, ושהביקורת המודרנית הוכיחה שאינם כלל פרי־עטו, ביניהם „מדינת האתונאים", שחוברה בחוגי האופוזיציה האוליגארכית באתונה בילדותו של כ׳.

כבר ב„אגסילאוס" ניכרת זיקתו של כ׳ למלוכה, אך זיקה זו בולטת יותר בשני חיבורים, ספק היסטוריים ספק דידאקטיים: „חינוכו של כורש" (Κύρου παιδεία) — שבו מתואר כורש I („הגדול") כמלך אידאלי; „היארון" — שיחה מדומה בין היארון, טיראן בסירקוסי לבין המשורר סימונידס מקאוס. בזיקתו אל המלוכה ניתן למצוא קו משותף בין כ׳ לאיסוקרטס (ע״ע): שניהם הושפעו מעליית שושלות טירנים ומהשתלטותם של רעיונות מונארכיים, שהכשירו את הקרקע להשלמה עם המלוכה המוקדונית.

מקום מיוחד תופסים חיבוריו של כ׳ הקשורים באישיותו של סוקראטס. ב„זכרונות" (Ἀπομνημονεύματα, Memorabilia) מקובצות שיחות ומעשיות שבמרכזן עומד סוקראטס. את החיבור — פרט, אולי, לשני פרקיו הראשונים — כתב כ׳ זמן רב לאחר מות סוקראטס, בהשתמשו בכתביהם של אחרים ובזכרונות עצמו. כ׳ לא היה פילוסוף, ולא היה מסוגל כלל להבין את תורת סוקראטס לעמקה, וביכלתו היה רק להציג את האיש כמופת לאורח־חיים, הן ביחס למדינה והן ביחס לאלים. כ׳ חיבר גם „התנצלות" לסוקראטס ו„משתה", מאמרים שאינם מגיעים לרמתם של חיבורי אפלטון בעלי אותם השמות. אך ב„התנצלות" יש נתונים מעניינים על משפט סוקראטס, שהם אולי קרובים יותר לאמת מאלה שמביא אפלטון, וזאת משום שכ׳ היה משוחרר יותר מההערצה שהעריצו את רבם תלמידיו המובהקים של סוקראטס.

קבוצה של כתבי כ׳ עוסקת בנושאים מקצועיים: החיבורים „על מפקד חיל־הפרשים" ו„על הרכיבה־על־הסוס" מתבססים שניהם על נסיונו האישי של המחבר ועל המציאות בחיל־הפרשים האתונאי; „על הציד" דן בתחביב אחר של כ׳, בעיקר בציד ארנבות, אולם יש הכופרים בכך שכ׳ כתבו. בספרו „על משק־הבית" (Οἰκονομικός) שוב מופיע סוקראטס, אבל לא הוא עומד במרכז החיבור, אלא בעל־אחוזה עשיר, איסכומאכוס, המספר על ניהול המשק ומוסר אגב־כך שפע ידיעות על חיי־הכלכלה של אותו זמן. חיבורו האחרון „על ההכנסות" (Περὶ πόρων) נכתב סמוך ל355, ועניינו בעיות הכלכלה והכספים של אתונה בתקופת הסתגרותה לאחר מרד בעלות־בריתה (357—355). כ׳ מציע דרך לניצול שיטתי של מכרות־הכסף שבלאוריון בידי המדינה כדי שההכנסות תספקנה קיום בכבוד לכל אזרחי אתונה, והם יוכלו להיפנות מדאגות־פרנסה ולהגשים את אידאל הפוליס היוונית ע״י הקדשת כל חייהם לספורט, לצבא ולענייני מדינה. אידאל זה מביא בחשבון את תנאי הכלכלה האתונאית של הזמן ההוא, והחיבור בכללו נראה כהולם את קו המדיניות הפינאנסית של אובולוס (ע״ע).

בעת העתיקה זכתה יצירתו של כ׳ בהערכה ספרותית יתרה; קיקרו תירגם את החיבור „על משק־הבית", וכלל את הסיום של „חינוכו של כורש" בתרגומו הלאטיני בספרו „על קאטו הזקן". הערכה רבה זו היא שגרמה לכך שיוחסו לכ׳ כתבים רבים שאינם משלו. דרך־כתיבתו של כ׳ נאה, פשוטה וצחה, ולשונו, אף כי ניכרים בה סימנים ראשונים של שפת ה„קויני", יכולה להיחשב לפרוזה אטית נעימה לקריאה.

כתבי כ׳ יצאו בעריכת מארצ׳אנט (E. C. Marchant), 1900—1920, ובעריכת הודה (C. Hude) ועמיתיו, 1931—

1934. לעברית תורגמו: ה„זכרונות", בידי אריה סימון, תש"ך, וה„אנבסיס", בידי א. א. הלוי, תשכ"ט.

א. פוקס, Ἀθηναίων πολιτεία המיוחסת לכ' (תרביץ, י"ג–י"ד), תש"ב–תש"ג; הנ"ל, אתונה בימי גדולתה (נספח שני, עמ' 245 ואילך: תרגום „חוקת האתונאים" המיוחסת לכ', בידי ד. אורן), תשכ"ד^{3}; L. Gautier, *La Langue de X.*, 1911, E. Scharr, *X.s Staats- u. Gesellschaftsideal u. seine Zeit*, 1919, A. Banderet, *Untersuchungen zu X.s Hellenika*, 1919; T. Marschall, *Untersuchungen zur Chronologie d Werke X.s*, 1928; J Luccioni, *Les Idées politiques et sociales de X.*, 1947; H R. H Breitenbach, *Historiographische Anschauungsformen X.s*, 1950; E. Delebecque, *Essai sur la vie de X.*, 1957; S. Usher, *X. and his Times* (Hist. Today, XII, No. 7), 1962, H. Montgomery, *Gedanke u. Tat: zur Erzählungstechnik bei Herodot, Thukydides, X. u. Arrian*, 1965; W P. Henry, *Greek Historical Writing*, 1967; L Strauss, *Greek Historians* (Rev. Metaphys, XXI), 1968.

ד. אש.

כְּסֶנוֹפָנֵס — Ξενοφάνης — (בין 570 ל־470 לפסה"נ[?]), משורר ופילוסוף יוני, מיוצאי האַסכולה היונית (ע"ע). הפרטים המועטים על חייו ותורתו שהגיעו לידינו אינם ודאיים כל־צרכם. ידוע שכ' נולד בקולופון (באסיה הקטנה) וגלה מעיר־מולדתו בגיל 25; מאז היו חייו נדודים בין הערים היווניות בסיציליה ובדרום־איטליה. מסתבר שישב זמן־מה באֶלֵאה, ואת ימיו האחרונים בילה, כנראה, בחצרו של היֶארון I שליט סיראקוסַי. יצירתו השירית של כ' בעלת אופי הגותי־לימודי; היא כללה שירים אֶלֶגיים וסאטירות כתובות בהכסאמטרים ובמשקלים יאמביים, ואולי גם פואמה פילוסופית. אולם מכל כתביו נשתמרו רק קטעים, בצורת מובאות בספריהם של מחברים מאוחרים.

כ' היה מן ההוגים היוונים הראשונים שביקרו את אורח־החיים המקובל בחברה היוונית, את הערכים המוסכמים בה ואת האמונות המסָרתיות, שמקורן במיתולוגיה. הוא תקף את הפינוק והעידון שפשטו בפוליס, אך גם את הלהיטות היתרה אחרי האַתלֶטיקה והשׂגיה, והטיף לגבריות ופשטות בחיי יום־יום. אולם בייחוד הֵעֵז לתקוף את האמונה באלים המרובים דמויי־האדם, שכל החולשות האנושיות טבועות בהם; בפוליתֵאיזם האַנתרופומורפי של הומֶרוס והֵסיודוס ראה את מקור שחיתות המידות. לדעתו יצרו בני־האדם את האלים בצלמם כדמותם („אילו היו לַפרות או לַסוסים ידיים לציור ולפיסול, היו לתמונותיהם ופסליהם של אֵלי הפרות ראשי־בקר ולאלה של אֵלי הסוסים — ראשי־סוס"). לכ' אין אלא אֵל אחד, נצחי, בלתי־נולד, בלתי־נברא ובלתי־מורכב, הפועל בכוח חשיבתו בלבד. מבחינה זו יש רואים בכ' את חלוץ המונותֵאיזם ביוון; אך יש המפרשים את אמונתו כפאנתֵאיזם, או אף כפוליתֵאיזם המכיר באֵל עליון אחד (ע"ע יוָנית: פילוסופיה, עמ' 620). — בפילוסופיית־הטבע שלו יוצא כ' בעקבות תאלֶס, אנאכּסימאנדרוס ואַנאכּסימֶנֶס; את מהות כל הדברים הוא רואה באדמה ובמים, שמהם נוצרו ואליהם יחזרו. גם תפיסתו הקוסמולוגית והאַסטרונומית דומה לזו של חכמי מילֶטוס. — לגבי שכל־האדם והכרת־האמת נוקט כ' עמדה שיש בה מן הסַפקנות ומן הרֶלאטיוויזם. לדעתו, הכרה וַדאית, בלתי־אמצעית, של האֵלים ושל שאר כל המצויים בעולם נמנעת מן האדם, וכל ידיעתו אינה אלא בגדר סברות בלבד, שביסוסן היחיד — נסיונו המוגבל; רק מתוך חיפוש מתמיד אחרי האמת הוא בורר לו את הטובה שבסברות.

אריסטו, ובעקבותיו הדוֹכסוֹגרַפים (ע"ע) העתיקים, תפסו את הגותו של כ' כשיטה מוֹניסטית מובהקת, וראו בכ' את אביה של האסכולה האֶלֵאטית (ע"ע יוָנית: פילוסופיה, עמ' 596/7, 610/1); וכן גם דעתם של כמה פרשנים מוֹדרניים. אחרים מטילים ספק בתפיסה זו, משום שהיא מחייבת לייחֵס כבר לכ' את המושגים של ה„יש" ושל „האחד", שנטבעו בתורותיהם של פַּרמֶנידֶס (ע"ע) ושל זֵנון מאֶלֵאה (ע"ע), שבאו אחריו. מסתבר, שהגותו של כ' עדיין לא היתה שיטה פילוסופית מושלמת אלא ביטוי לתחושת אחדות המציאות ולמגמה כללית לאחדות החשיבה.

שיירי חיבוריו ודבריו של כ' מרוכזים בקבצים: H. Diels, Poetarum philosophorum fragmenta, 1901; id., Die Fragmente d. Vorsokratiker, 42—67, 1922^{4}; W. Capelle, Die Vorsokratiker, 113—125, 1935.

ת. גומפרץ, חכמי יון (תרג' בר־טוביה), א', 121-115, תרצ"א; J. Freudenthal, *Über d Theologie d X*, 1886; H Frankel, *X studien* (Hermes, LX), 1925; J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, 112–129, 1930^{4}; W. Jaeger, *Paideia*, I, 230 ff., 1934, id., *Die Theologie d. fruhen griechischen Denker*, 1953, A. Lumpe, *Die Philosophie d. X. v. Kolophon*, 1952.

צ. קל.

כְּסֶנוֹקְרַטֶס — Ξενοκράτης — (396—314 לפסה"נ), פילוסוף יוני. כ' נולד בכאלקֶדון, בנעוריו הגיע לאַתונה ולמד מפי אַפלטון. עם מות רבו עזב את העיר יחד עם אריסטו. אח"כ חזר אליה, ולאחר מותו של סְפֶּוּסיפּוֹס (ע"ע) ב־339 נבחר לראש האַקאדמיה; תפקיד זה מילא עד סמוך למותו. בשל מידותיו הטובות היה מקובל מאד על בני־זמנו.

כ' לא היה הוגה־דעות מקורי, ובהוראתו ובכתביו המרובים לא שינה הרבה מתורת רבו המאוחרת. הוא קיבל ממנו את תורת האידֵאות, ואת המציאות העמיד על שני יסודות מספריים: האחדות — שהיא אַקטיווית ושלמה, והריבוי — שהוא פאסיווי ולוקה באי־שלֵמות. בהשפעת התורה הפיתאגורית זיהה את המִספרים האידֵאַליים עם המספרים המאתֶמאטיים. הוא האמין בהישארות־הנפש, על יסודותיה הראציונאליים והאי־ראציונאליים, וראה בה „דַימוֹן", יצור־ביניים שבין האל והאדם. כוחו במטאפיסיקה לא היה רב, והוא הצטיין יותר בתורת־המידות, בייחוד המעשית, שלה ייחס חשיבות ראשונה־במעלה. כ' היה, כנראה, הראשון שחילק את הפילוסופיה ללוגיקה, פיסיקה ואֶתיקה — חלוקה שהפכה למסורת.

R. Heinze, *X*, 1892; E. Zeller, *Philosophie d. Griechen*, II, 1010 — 1038, 1922^{5}; F. Ueberweg — K Praechter, *Grundriss d. Geschichte d. Philosophie*, I (Ind., s.v.), 1926^{12}, S Pines, *A New Fragment of X. and its Implications* (Amer. Philos. Soc. Trans., 51, 2), 1961.

כְּסַנְטֶן (Xanten), עיירה בצפון־מערב גרמניה, סמוכה לרינוס ממערבו; כ־6000 תוש' (1965), המתפרנסים ממסחר ומקצת תעשיה.

כ' כבר היתה קיימת בתקופה הרומית, תחילה כמקום מחנה־צבא בשם Vetera Castra, שממנו התפתחה העיר קולוניה טרַיינה; אמפיתיאטרון רומי נחשף בחפירות. מן המאה ה־6 ואילך היא קרויה כ' (שיבוש של ad Sanctos — אֶל הקדושים). העיר נזכרת ב„שירת הניבֶּלונגים" כמקום הוֹלדתו של זיגפריד. בסוף יה"ב היתה כ' מרכז מסחרי ודתי איזורי חשוב; שרידי ביצוריה נתקיימו עד היום. באותה תקופה נבנתה בה הקאתדראלה הגדולה — יצירה חשובה של ארדיכלות הגותיקה, שהוקמה על בסיס


שער־קלוה בכסנטן (סוף המאה ה14)

מבנה רומאני. כ׳ הש־תייכה לארכיהגמונות קלן, אח״כ — לדוכ־סות קלוה, ומ1614 — לבראנדנבורג.ברא־שית המאה ה18 החלה שקיעתה של כ׳. במלה״ע II נהרסה כ׳ ברובה, אבל שוקמה בשנים שלאחריה.

כ׳ היא מקום יישוב **יהודי** קדום בגר־מניה. על קדמות ה־יישוב מעידה העובדה, שעוד במאה ה18 קראו שם את המגילה בט״ו באדר, משום שראו בה עיר מוקפת חומה מימי יהושע. במסע־הצלב הראשון העביר ההגמון הרמן III חלק מניצולי קולוניה לכ׳, אך הם הושמדו שם. בימי המוות השחור שוב נפגעה הקהילה. במאה ה15 נזכרים בכ׳ יהודים מלווי־כספים. מ1690 ואילך שימשה כ׳ לפעמים כמקום מושב „ועי־דת היהודים המחוזית" (Juden-Landtag). ב1860 נפתח בכ׳ בי״ס יהודי. ב1890 היו בעיר 85 יהודים. ב1891 נזדעזעה הקהילה בכ׳, ועמה כל יהדות גרמניה, עקב עלילת־דם (ע״ע), כשנמצאה במתבן גופתו של ילד נוצרי שחוט, והקצב היהודי המקומי, בושהוף, הואשם ברצח והובא למשפט־ראווה בקלוה. רוב יהודי כ׳ ברחו מן העיר; אולם במשפט, שנמשך כשנה, יצא הנאשם זכאי. אחרוני יהודי כ׳ נספו בשואה.

Der X.er Knabenmord vor d. Schwurgericht zu Cleve (vollst. stenogr. Bericht), 1893, H. Hayn, *Übersicht d Literatur ub. d. angeblich v. Juden verubten Ritualmorde*, 1906; J Freimann, *Zur Geschichte d Juden in X.* (Festschr. zu S. Dubnow 70. Geburtstag), 1930.

יצ. א.

כֶּסֶף, יסוד כימי, מתכת אצילה, סימנו הכימי Ag (לאט׳ argentum, כסף). מספרו הסידורי 47, ומקומו במערכת המחזורית של היסודות (ע״ע) — יחד עם זהב ונחושת — בקבוצת־משנה IB. מבנהו האלקטרוני — $[Kr]4d^{10}5s$. משקלו האטומי 107.83; קיימים 2 איזוטופים טבעיים, שמספרי־המסות שלהם 107 ו109, וכן הוכנו איזוטופים ראדיו־אקטיוויים מלאכותיים רבים (בין 102 ל115). ערכות־הכ׳ — 1, בתרכובות מעטות — 2, ואף 3.

היסטוריה. משום הימצאותו בטבע — בכמויות קטנות אך ניכרות — במצב חפשי, כמתכת המצטיינת בברקה הנאה, היה הכ׳ מן המתכות הראשונות (אולי הרא־שונה אחרי הזהב) שבני־אדם הכירוה ונמשכו אחריה, כנראה כבר בתקופה קדם־היסטורית. מימצאים ארכאולוגיים מעידים, שכ׳ היה בשימוש בקרב הקדם־חתים באסיה הקטנה סמוך ל3000 לפסה״נ, וכן במצרים הקדם־שושלתית. בין המימצאים מן האלף ה3 בשומר ובממלכה המצרית הישנה יש יצירות אמנותיות ודקוראטיוויות נהדרות מכ׳ (תמ׳: ע״ע בבל, עמ׳ 535). הכריה השיטתית של בצרי־כ׳ והפקת המתכת מהם (יחד עם עופרת — בדומה לשיטות המודרניות) — ראשיתן, כנראה, באותה תקופה באסיה הקטנה ובארמניה. סמוך ל2000 לפסה״נ היו סוחרים מייצאים כ׳ מקפדוקיה לאשור (ע״ע חתים, עמ׳ 256, 260). מסתבר, שבתקופה קדומה מאד נחשב הכ׳ במסופוטמיה כזהב, ואולי אף היה מבוקש ממנו (השו׳ ברא׳ כד, נג); אח״כ הוזל, ובימי חמורבי שימש בבבל למטבעות. במקרא הזהב נזכר תחילה (ברא׳ ב, יא—יב), ומאוחר יותר — הכ׳ (שם יג, ב). בתקופת האבות כבר היה הכ׳ — בצורת חתיכות שקולות („שקלים") — מטבע „עובר לסוחר" בא״י ובמצרים (השו׳ ברא׳, פרקים כג, לז, מג/ד, מז). הקדמונים כבר הכירו את שיטת הקופלאציה להפקת הכ׳ מבצרי־עופרת (ר׳ להלן, עמ׳ 949), וכן את הכשרת המתכת הרכה לשימוש בכלים ובמטבעות ע״י סיגסוגה עם נחושת; וכן סיגסגו זהב בכ׳ לשם הקשייתו של הזהב.

מאסיה הקטנה המזרחית והמרכזית הגיע הכ׳ לעולם האגאי, המינואי והמיקני. תכשיטי־כ׳ וכלי־כ׳ נמצאו ב„אוצרו של פריאמוס" (טרויה II); הומרוס מזכיר כלי־שתיה מכ׳. — מכרות העופרת והכ׳ בספרד נוצלו גם הם מתקופה קדומה מאד להפקת כ׳ בידי הפניקים, ואח״כ בידי בני קרת־חדשת; הפניקים היו מייצאים כמויות גדולות של כ׳ למצרים העתיקה המאוחרת. — ביוון הקלאסית הופק כ׳ מן המכרות העשירים בלאוריון (ע״ע), שנתגלו במאה ה6 לפסה״נ והיו לאחד ממקורות עשרה של אתונה; ניצולם נמשך עד לאפיסתם במאה ה1 לסה״נ. הרומאים המשיכו בניצול מכ־רות ספרד לאחר כיבושה מידי קרת־חדשת; לדברי טקיטוס העסיקו שם כ40,000 עבדים, שהפיקו עד ל200 ק״ג כ׳ ליום (= כ75 טון לשנה). מקורות אחרים לכ׳ במלכות־רומא היו סרדיניה, ומאוחר יותר — הקארפאטים והרי דרום־מערב גרמניה. פליניוס הזקן מתאר את הטכניקות המפותחות להפקת המתכת מבצריה ואת הפיכתה למוצרים מוגמרים. ממקו־רותיו במחוזותיה המערביים של מלכות־רומא הוזרם הכ׳ מזרחה, לאסיה, למימון סחר־הבשמים, סחר־המשי וכד׳.

במרוצת ההיסטוריה העתיקה חלו עליות וירידות בשווי הכ׳. בממלכה הישנה במצרים נקבע ש„חלק אחד של זהב שווה ל$2\frac{1}{2}$ חלקים של כ׳ לפי ערכו". השער כ׳: זהב היה לגורם חשוב בכל כלכלה המושתתת על בסיס מונטארי. בבבל של חמורבי היה שער זה 1:6. באמצע האלף ה1 לפסה״נ נתייקר הכ׳, והשער הגיע עד כדי 1:2. בתקופה ההלניסטית, כשהובאו כמויות גדולות של כ׳ מספרד, עמד השער במזרח התיכון על 1:12—13, וכן ברומא בתחילת התקופה הקיסרית: ה„זהוב" (aureus=דינר־הזהב), שמשקלו היה כפול מזה של דינר־הכ׳, היה שווה 25 דינרי־כ׳. גם בשיטה המונטארית הנידונה במשנה דינר־זהב שווה 24 או 25 דינרי־כ׳.

עם חורבן הקיסרות הרומית המערבית הושבתה כריית הכ׳ באגן הים־התיכון. במאות ה8—12 היה הכ׳ הכיסוי המתכתי היחיד במטבעות שהילכו במערב אירופה, פרט לשטחים שבשלטון הביזאנטים והמוסלמים. מוצא הכ׳ לעולם המערבי ביה״ב היו מכרות במרכז־אירופה — באגן הרינוס העילי (אלזאס, הרי־איפל) — שבו הופק כ׳, לדברי טאקיטוס, כבר במאה ה1 —, ומן המאות ה9—10 ואילך בהרי־הארץ ובהרי־הבצר בגבול בוהמיה וסאכסוניה. יש עדויות שבכריה שטחית באלזאס נמצאו לפעמים גושי כ׳ טהור במשקל של עשרות ק״ג. התפוקה של המכרות הגרמניים גדלה בשלהי יה״ב; במאות ה15—16 היתה פריברג (בסאכסוניה) מוצא־הכ׳ העיקרי, ותפוקת מכרותיה היתה כ50 טון לשנה. באותה

תקופה עבדו גם בסאנקט־יואכימסטאל (בבוהמיה) כ־12,000 כורים. ניצול המכרות הגרמניים להפקת כ׳ נמשך עד המאה ה־19, ובמידה מצומצמת — עד היום, אולם חשיבותם הלכה ופחתה מן המאה ה־17 ואילך.

המפנה הגדול בייצור הכ׳ בעולם חל במאה ה־16, לאחר גילוי אמריקה, כשהשתלטו הספרדים על מקורות־הכ׳ באמריקה התיכונה (מכסיקו) והדרומית (פרו ובוליוויה). מכרות אלה כבר נוצלו קודם לכן בשיטות פרימיטיוויות בידי האצטקים ובידי האינקה. אולם הספרדים הרחיבו את התפוקה, בייחוד לאחר פיתוח שיטת הפאטיו (ר׳ להלן, עמ׳ 949) להפקת הכ׳. התפוקה האיברו־אמריקנית עלתה מיד בהרבה על זו של אירופה והוסיפה לעלות במאות שלאחר־מכן. במאה ה־17 היתה פוטוסי (בוליוויה) „עיר־הכ׳" הגדולה בעולם; במכרות שבסביבתה הועבדו כ־100,000 אינדיאנים. מן התפוקה השנתית העולמית של כ־350 טון בסוף המאה ה־16 ובמאה ה־17 וכ־450 טון עד אמצע המאה ה־18 באו כ־90% מן המושבות הספרדיות, ובהן תפסה מקום ראשון פרו, עד 1700, ומאז והלאה — מכסיקו. זרם הכ׳ הבלתי־פוסק מן המושבות אל המטרופולין שינה את פני משק־הכספים של ספרד וגרם בעקיפין לעירעור כלכלת המדינה. במחצית השניה של המאה ה־18 עלה הייצור העולמי עד ל־700 טון לשנה בעקבות התחלת ניצול המכרות באוראל ובסיביר; אולם הייצור הרוסי נחלש כעבור עשרות־שנים אחדות ולא נתחדש בקנה־מידה רחב אלא במאה ה־20 במשק הסובייטי. במחצית השניה של המאה ה־19 חלה עליה גדולה מחודשת בתפוקת הכ׳ בעולם, שהגיעה בסוף אותה מאה ל־3,500 טון לשנה, בעקבות גילוי המכרות העשירים במערב אה״ב (נוואדה) ואח״כ גם בקאנאדה, ובעקבות פיתוח שיטת־הציאניד (ר׳ להלן, עמ׳ 949) לשיפור הפקת הכ׳ מבצריו. מאז ועד אמצע המאה ה־20 שוב הוכפלה התפוקה השנתית העולמית, ועל ספקי הכ׳ בקנה־מידה ניכר נוספו אוסטראליה ויאפאן.

יש נתונים לאומדן ההקף של התפוקה העולמית של כ׳ בתקופת ההיסטוריה החדשה. מעריכים שמגילוי אמריקה עד 1850 הופקו כ־150,000 טון, מ־1850 עד אחרי מלה״ע I — כ־250,000 טון, ומ־1920 עד 1970 — עוד כ־350,000 טון; ס״ה — כ־$\frac{3}{4}$ מיליון טון. — יחס מחיר הזהב לזה של הכ׳ היה מתחילת המאה ה־19 עד שנות ה־60 של המאה ההיא 1 : 15—16. מאז ועד אחר מלה״ע I ירד מחיר הכ׳ כמעט עד לשליש בעקבות הצפת השוק במתכת זו; המחיר התאושש קצת אחרי מלה״ע II בעקבות הביקוש המוגבר לצרכי התעשיה המודרנית. משנות ה־50 עד היום היחס המקובל הוא 1 : 38.5 (מחיר האוקיה [=31.1 ג׳]: זהב — 35 דולאר, כ׳ — 0.91 דולאר).

תפוקת הכ׳ בעולם (בטונות)

ארצות־התפוקה העיקריות	1965	1967	1968
מכסיקו	1,254	1,249	1,245
אה״ב	1,199	971	1,009
בריה״מ *	1,050	1,100	1,100
פרו	1,099	1,117	1,120
קאנאדה	993	1,172	1,412
אוסטראליה	525	626	662
יאפאן	275	336	333
בוליוויה	127	140	161
הונדוראס	?	119	168
גרמניה המזרחית *	150	150	150
אפריקה הדרומית	97	95	104
שוודיה	95	110	110
ס״ה עולמי *	7,980	8,200	8,650
ערך (במיליוני־דולאר)*	230	235	249

* אומדן

גאוכימיה, מינרלוגיה. הכ׳ הוא אחת המתכות הנדירות; ריכוזו הממוצע בקרום כדור־הארץ הוא 0.1 ג׳/טון, ריכוזו במי־הים — $1-3\times10^{-4}$ ג׳/טון. הכ׳ הוא יסוד כאלקו־פילי מובהק; נוסף על כ׳ מתכתי מופיעות בטבע בעיקר תרכובות בין כ׳ לגפרית, וכן לסלן (הטלורידים של המתכת הם נדירים). בתהליך הדיפרנציאציה המאגמתית רוכז הכ׳ בסולפידים המוקדמים והתרכז מחדש בתמיסות ההידרו־תרמאליות. מינרלים עצמאיים של כ׳ נמצאים בייחוד במירבצים הידרו־תרמאליים של טמפרטורה ולחץ בינוניים (מסו־תרמאליים) ונמוכים (אפי־תרמאליים), לרוב בעורקים קרבונאטיים. בניגוד לזהב, מרוכז הכ׳ לעתים באיזור החימצון של מירבצי בצרים, בגלל נטייתו הגדולה יותר להיכנס לראקציות כימיות; כאן הוא נמצא או ככ׳ מתכתי או בצורת האלוגנידים. ריכוזים אלה, הידועים בשם בוננזה, לעתים עשירים מאד בכ׳ ומכילים לפעמים גושי כ׳ נקיים־כמעט במשקל של קילוגרמים.

המינרל כ׳ מתגבש במערכה הקובית; בגלל יחסו האיזו־מורפי לגבישי הזהב והנחושת הוא מופיע בגבישים מעורבים עם מתכות אלה; כמו־כן ידועות אמלגמות של כ׳ עם כספית. צורת גבישי הכ׳ אוקטהדרית, אך גם דנדריטית, מחטית או דמויית־טחב. הסולפיד העיקרי של הכ׳ הוא הארגנטיט, Ag_2S. ההאלוגנידים החשובים הם: כלורארגיריט, $AgCl$; ברומיריט, $AgBr$; יודיריט, AgI.

אולם רוב הכ׳ אינו מופק מן המינרלים העצמאיים שלו, אלא ממינרלים זרים שבהם הוא מעורב: סולפידים של עופרת או נחושת ומלחי־סולפו (אנטימוניים וארסניים) שלהן. החשוב בהם הוא הגלנה, PbS (ע״ע עופרת), המכילה כ׳ עד כדי 2%, הן בהמסה מוצקת והן בצורת אינקלוזיות. בצרי־כ׳ מסוג מלחי־סולפו הם: פירארגיריט, Ag_3SbS_3; סטפאניט, Ag_5SbS_4; פרוסטיט, Ag_3AsS_3; טטראהדריט, $(Cu,Ag)_3(Sb,As)S_{3-4}$. מן המירבצים ההידרו־תרמאליים הסולפידיים של עופרת ונחושת — המסו־תרמאליים קשורים עפ״ר באינטרוזיות של סלעים מאגמתיים בינוניים, ואילו האפי־תרמאליים — בסלעים וולקניים, בייחוד בפורפיר; וכן יש (בעיקר במרכז־אירופה) מירבצים אפי־תרמאליים שבהם מופיע הכ׳ יחד עם ארסנאטים של קובאלט וניקל ועם ביסמוט אלמנטארי.

בצרים שמהם מופק כ׳ בלבד אינם ראויים לניצול אלא אם הם מכילים אותו לפחות בריכוז של 500 ג׳ לטון. לעומת־זה ניתן כ׳ להפקה כתוצר־לוואי ממכרות עופרת ונחושת אפילו כששיעורו בהם אינו אלא כמה עשרות ג׳ לטון.

מקורות תפוקת הכ׳ מפוזרים בעולם מבחינה גאוגראפית יותר מאלה של הזהב, אך קרוב למחצית התפוקה הכללית באה מן הקורדילירה של צפון־אמריקה (מכסיקו, אה״ב, קאנאדה), ובריה״מ ופרו מספקות כל אחת כשמינית.

עד 1965 שימש רוב הכ׳ המופק לצרכים מונטאריים. מאז

עולה השימוש החרשתי (לתכשיטים ואמנות, לצילום, לנתכים תעשייתיים ולמכשירים חשמליים) מעל ל־50%.

הפקת הכ׳. בצרים המכילים כ׳ חפשי, או שעיקרם תרכובות של כ׳, עובדו בידי הספרדים במכסיקו בשיטת האמלגמאציה (תהליך הפאטיו [Bartolomé de Medina], 1557). הבצר, המכיל כ׳ מתכתי, כ׳ כלורידי וסולפידי והרבה חומר סלעי, נכתש ונטחן לאבקה גרגירית מעורבת במלח ומים, והבוץ נשטח על־פני רצפת־אבנים (patio). מוסיפים כספית וקצת פיריט קלוי (המכיל נחושת וברזל סולפאטיים), והחומר נדרך שבועות אחדים ברגלי בהמות־עבודה. תחילה נוצרת נחושת כלורידית, שהיא הופכת את הכ׳ הסולפידי לכ׳ כלורידי, וזה מחוזר למתכת ע״י הכספית; הכ׳ נמס בעודף הכספית. מפרידים את האמלגמה ע״י שטיפה, ומקבלים ממנה את הכ׳ ע״י זיקוק, המשחזר גם את הכספית.

אולם מקורות הכ׳ הראויים לעיבוד בשיטת האמלגמאציה הם מועטים, והכ׳ מופק בעיקר מבצרי־עופרת, המכילים כ׳ בשיעור 0.1—1% (לעתים רחוקות עד 2%). בשיטות ההפקה ה„יבשה" הכ׳ נכלל בעופרת הגלמית המופקת מבצרים אלה, ומבודדים אותו ממנה בתהליך דו־שלבי: העשרת העופרת בכ׳ והרחקת העופרת. תהליך ההעשרה בשיטת פטינסון (Pattinson) הישנה (1830) מושתת על העובדה, שבצינון נתכה של עופרת המכילה קצת כ׳ נפרשים מן הנוזל תחילה גבישים של עופרת נקיה, שאותם ניתן להרחיק בדרך מכאנית; חוזרים על תהליך זה כמה פעמים, עד שמשתיירת סגסוגת עופרת־כ׳ בעלת ריכוז גבוה של כ׳. בשיטת פארקז (Parkes; 1850), המקובלת היום, מוסיפים קצת אבץ לנתכת העופרת הגלמית בטמפרטורה שלמעלה מנקודת־ההתכה של האבץ; הכ׳ נמס באבץ, שמסיסותו בעופרת מועטת, וסגסוגת אבץ־כ׳־עופרת צפה על פני העופרת המותכת; ניתן להורידה ממנה, לסלק את האבץ ע״י זיקוק ולקבל סגסוגת עופרת־כ׳, שבה ריכוז הכ׳ מגיע ל־7—10%. הכ׳ מתקבל מן העופרת „המעושרת" בתהליך הקופלאציה (cupel — צלחת שטוחה), שכבר היה ידוע בתקופה העתיקה; הוא נרמז במקרא (ירמ׳ ו, כח–ל; יחז׳ כב, יז–כב), ופליניוס הזקן וסטראבון תיארוהו. העופרת מותכת בכור שקרקעיתו השטוחה עשויה אפר־עצמות מוקשה; על־פני המתכת מועבר זרם של אוויר לוהט, המחמצן את העופרת לתחמוצתה; זו נגרפת בחלקה כאבקה עם זרם־האוויר, ובחלקה היא מותכת ונספגת בקרקע הנקבובית של הכור — ומשתייר הכ׳ המתכתי.

בשיטות ההפקה „הלחה" הבצרים המכילים כ׳ נשטפים בתמיסות של חמרים (כגון ציאניד, תיוסולפאט, ועוד) הממיסות כ׳ ע״י יצירת מלחים קומפלכסיים. החשובה בהם היום היא שיטת הציאניד, שבה נוצר (בנוכחות אוויר) מן הבצר הקלוי נתרן ארגנטו־ציאנידי מסיס, לפי המשוואה:

$$4Ag + 8NaCN + 2H_2O + O_2 \rightarrow 4Na[Ag(CN)_2] + 4NaOH$$

מן התמיסה מושקע הכ׳ ע״י אבץ:

$$2Na[Ag(CN)_2] + Zn \rightarrow 2Ag + Na_2[Zn(CN)_4]$$

המתכת הגלמית, המתקבלת באחת משיטות־ההפקה האלו, היא עפ״ר 97—99% כ׳; השאר הוא עפ״ר נחושת ועופרת, ולפעמים גם קצת זהב. כ׳ נקי (כדי 99.6—99.9%) מוכן בשיטת האלקטרוליזה (לפי מביוס [Moebius]): גוש של כ׳ גלמי טובל כאנודה בתמיסת כ׳ ניטרטי עם קצת חומצה חנקנית, וכקאתודה משמש פח־פלדה; הכ׳ הנקי מופרש על־פני הקאתודה, הנחושת והעופרת מתמוססים בנוזל, והזהב שוקע כבוץ מתכתי. כ׳ נקי מאד מופק ע״י התכת כ׳ כלורידי עם סודה, או ע״י חיזור כ׳ כלורידי באמצעות גלוקוזה בתמיסה אלקאלית, או ע״י חיזורו במימן אטומי (חומצה גפריתנית ואבץ); בשתי הדרכים „הלחות" הכ׳ מתקבל בצורת אבקה מתכתית אפורה.

הכ׳ כמתכת. הכ׳ הוא מתכת לבנה, בעלת ברק, המתגבשת רגולארית; הוא ניתן לליטוש המגביר את הברק. משקלו הסגולי 10.53. הוא רך מנחושת, קשה מזהב, חשיל ורקיע מאד; ניתן להכין ממנו ריקוע שעביו קטן מ־0.0001 מ״מ, או למשוך ממנו חוט ארוך 1 ק״מ שמשקלו אינו עולה על 0.5 ג׳. מוליכותו לחום ולחשמל גבוהה מזו של כל המתכות. כ׳ מותך סופג מן האוויר חמצן (בלי להתקשר עמו קשר כימי) כדי פי־20 מנפחו (= כ־0.5% ממשקלו), וחוזר ופולטו בשעת צינונו וקפיאתו, תוך התזת טיפות־מתכת ויצירת שטח־פנים נקבובי ומחוספס. הכ׳ ניתן לסיגסוג עם רוב המתכות, פרט לברזליות.

ע״י התזה חשמלית של כ׳ בתוך מים או ע״י חיזור תמיסות של מלחי־כ׳ אפשר להכין כ׳ קולואידי: אבקה חומה־כהה, מסיסה במים.

לפנים שימש הכ׳ בעיקר למטבעות — מזה, ולתכשיטים ולחפצי־פאר אמנותיים, וכן לכלי־שולחן — מזה. על אלה ניתוסף בזמן האחרון השימוש בכ׳ למכשירים כימיים עמידים נגד ראגנטים רבים, למכשירים כירורגיים, ובייחוד לאלקטרוטכניקה (מגעות). בבניית מכשירים ובתעשיית תכשיטים מרבים להשתמש בכ׳ בצורת ציפוי גאלוואני — בטכניקות של גאלוואנוסטגיה או גאלוואנופלאסטיקה (ע״ע גלוונוטכניקה). שימושו של הכ׳ לטביעה הולך ופוחת, וכן הולך ופוחת שימושו לנוי לעומת שימושו הטכני: לצילום, למגעות חשמליות, לנתכי־הלחמה, לסוללות וכו׳. סטאטיסטיקות של צריכת הכ׳ ב־20 מדינות ב־1967 מראות ש־כ־90% של המתכת שימשו לצרכים תעשייתיים ורק כ־10% לצרכים מונטאריים. באה״ב, שהיא גדול צרכני הכ׳ בעולם, היה שימושו ב־1968 כדלקמן (ב־%): לצילום — 32, לחשמל ואלקטרוניקה — 31, למוצרי־נוי ותכשיטים — 17, לנתכים — 13, למטרות אחרות — 7.

סגסוגות הכ׳. בגלל רכותו היחסית אין כ׳ טהור ראוי לשימוש כחומר למטבעות ולצרכים שימושיים אחרים. הכשרתו לרוב הצרכים נעשית ע״י סיגסוגו עם מתכות אחרות, בייחוד עם נחושת, לשם העלאת קשיותו. השפעתה של הנחושת כבר ניכרת מאד כשהיא מוספת בשיעור של 5%, ואילו תוספות עד כדי 50% אינן גורעות מן הברק הלבן הכספי. מטבעות־כ׳ אנגליות, מיה״ב עד סמוך לזמננו, נעשו מ־92.5% כ׳ + 7.5% נחושת, מטבעות־כ׳ אמריקניות — מ־90% כ׳ + 10% נחושת; הגדלת אחוז הנחושת היתה לפנים אחת השיטות לפיחות המטבע. כלי־שולחן מכ׳ מכילים בדרך־כלל 20% נחושת. תוספת של אבץ, בשיעור שעד 1%, משפרת את יציקות הכ׳ המותך. מתכת־סיגסוג אחרת המקובלת היום מאד במלאכת צורפות־הכ׳ היא הקאדמיום. סגסוגות־כ׳ עם זהב, פלאטינה ופאלאדיום משמשות לשיניים תותבות, לעטים ולמגעות חשמליות, אמלגמות־כ׳ עם כספית — לסתימות־שיניים.

תרכובות הכ׳. הכ׳ הוא מתכת אצילה מובהקת.

באוויר אין הוא מתחמצן כלל, ותחמוצתו (ר' להלן) מתפרקת ע"י חימום קל ליסודותיה. אין הוא נמס בחומצה מלחית או בחומצה גפריתנית מהולה. הוא מותקף ע"י אוויר המכיל H_2S, ומתכסה בשכבה דקה של כ' סולפידי שחור, Ag_2S; וכן הוא מתחבר בחום במישרין עם האלוגנים. הוא נמס בחומצה גפריתנית מרוכזת בחום, ובקלות רבה בחומצה חנקנית, תוך הפקת גאזים ניטרוזיים:

$$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow \underset{\text{כ' ניטרתי}}{3AgNO_3} + NO + 2H_2O$$

יון־הכ' Ag^+ הוא חסר־צבע. כ' ניטרתי הוא החשוב במלחיו ומשמש להכנת רוב תרכובות־הכ' האחרות. גבישיו הלבנים מתמוססים בקלות רבה במים. הוא נוטה להתפרק בחום ופועל פעולה מחמצנת ומאכלת על חמרים אורגאניים רבים; הללו משחירים משום הפרשת כ' בפיזור אבקתי (אמורפי) דק. על שימושו של הניטראט ברפואה — ר' להלן. מתמיסת הניטראט ניתן להשקיע ע"י אלקאלי את תחמוצת־הכ' השחורה:

$$2AgNO_3 + 2NaOH \rightarrow Ag_2O + H_2O + 2NaNO_3$$

זו נמסה במים מעט מאד, אך התמיסה היא בסיסית ומכילה יוני־כ' משום הראקציה

$$Ag_2O + H_2O \rightleftarrows 2Ag^+ + 2OH^-$$

מלח מסיס של הכ' הוא גם הפלואוריד, ואילו שאר ההאלוגנידים מצטיינים באי־מסיסותם המוחלטת־כמעט במים, ואף בחומצות; השקעת כ' כלורידי לבן מתמיסה ע"י חומצה מלחית היא מסימני־ההכר האנאליטיים של יוני־כ'. הברומיד והיודיד הם צבעוניים (צהבהבים עד צהובים), משום שאינם תרכובות יוניות אלא קו־ואלנטיות. האלוגנידי־הכ' ניתנים לפוטוליזה: הם מתפרקים באור תוך השחרה מחמת הפרשת כ' אמורפי; על תהליך זה מושתת הצלום (ע"ע).

הכ' ותרכובותיו נוטים מאד ליצירת תרכובות קומפלכסיות. המתכת עצמה מתמוססת באלקאלי ציאנידי בנוכחות אוויר (ר' לעיל, עמ' 949), וכן נמס כ' כלורידי בציאניד, באמוניה ובתיוסולפאט תוך יצירת היונים הקומפלכסיים:

$$[Ag(CN)_2]^-,\ [Ag(NH_3)_2]^+ \text{ ו־} [Ag(S_2O_3)_2]^{3-}$$

על כ' רועם — ע"ע נפץ.

הכ' יוצר תרכובות אורגאניות רבות (ע"ע אורגנו־מתכתיות, תרכובות); ור' להלן, עמ' 952.

טוכסיקולוגיה ופארמקולוגיה. לכ' ולמלחיו, בכמויות כלשהן, פעולה באקטריצידית נמרצת, הנובעת מפעולתם הכללית על תאים חיים; אפילו כ' מתכתי — בצורתו הקולואידית — מסוגל לעקר מים (ע"ע אוליגודינמיות). הפעולה הבאקטריצידית של מלחי־הכ' דומה לזו של מלחי הכספית (ע"ע), אולם בניגוד לאלה האחרונים אין מלחי־הכ' הרגילים ארסיים, משום שיוני־כלוריד — המצויים בסל רקמות הגוף ונוזליו — משקיעים את הכ' ככלוריד הלא־מסיס. מלחים קומפלכסיים של הכ' — כגון כ' תיוסולפאטי —, שהכ' שבהם אינו מושקע ע"י יוני־כלוריד, הם ארסיים מאד. בעקבות מגע ממושך (רב־שנים) בכ' ומלחיו, במכרות או בתעשיה, יש שכמויות ניכרות של כ' בפיזור דק נקלטות בגוף ומצטברות בו. הן גורמות לארגיריה (או ארגירוזה) — פיגמנטאציה של העור בצבע אפור־כחלחל; תופעה זו לא נמצאה מלווה ליקויים פיסיולוגיים אחרים.

בניגוד למיעוט פעולתם על האורגאניזם בכללותו, יש למלחי־הכ' פעולה מקומית צורבת ומאכלת על הרקמה החיה בגלל התקשרות הכ' בפרוטאין וגרימת דנאטוראציה; תכונה זו מנוצלת לטיפול ריפויי חיצון. מקלות של כ' ניטרתי (בגרמ' „אבן־תופת" [Höllenstein]), או תמיסות מרוכזות של המלח, משמשים — במגע בעור — לסילוק יבלות, להפסקת שתיתת דם מפצעים ע"י הקרשה, ולזירוז הגלדת פצעים, ותחבושות רוויות תמיסות מהולות של כ' ניטרתי מופעלות על כוויות חמורות; במקרים אלה נוצר קרום דק של כ' פרוטאינתי כחיפוי על הרקמה החשופה. תמיסות מהולות של $AgNO_3$ הן אמצעי־חיטוי לקרומים ריריים; משתמשים בהן, למשל, לריפוי דלקת לחמית־העין, וכן הונהגה במילדות הטפת טיפה של תמיסה כזאת (1%) אל תוך שק־הלחמית של עינו של הילוד כאמצעי־שמירה מפני דלקת זיבתית של העין (ע"ע זיבה, עמ' 736). כאמצעי־חיטוי כלליים מקובלות תמיסות קולואידיות של כ' פרוטאינתי, כגון פרוטארגול, קולארגול וכד', שארסיותן פחותה מזו של תמיסות מלחי־הכ'.

על מלאכת־מחשבת ואמנות בכ' — ע"ע **צורפות**.

י. קלוגאי, ספר המתכות, 41—51, תש"ך; B. White, *Silver Its History and Romance*, 1917; id., *Silver: Its Intimate Association with the Daily Life of Man*, 1920; W R Hill – D M Pillsbury, *Argyria*, 1939, L Addicks (ed), *Silver in Industry*, 1940; R Kerschagl, *Silber*, 1961, G. Hiltner – L. Seige, *Zur Pathogenese u Klinik d Argyrose* (Dtsch. Gesundheitswes., 18), 1962, *Silber. Silberlegierungen. Silberverbindungen* (Ullmannns Encykl. d techn Chem., 15 (630–678), 1964[3]; A. Butts – C. D. Coxe, *Silver Economics, Metallurgy, and Use*, 1967; *Silver and Silver Alloys, Silver Compounds* (Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol, 18, 279–309), 1969[2].

י. ל. – עז. ש. – י. ב.

כסף (אנג' money; מלאט' moneta, מטבע), מונח **בכלכלה**, המתייחס לנכס נזיל־ביותר המשמש להסדרת היחסים הכלכליים בחברה.

הגדרות. המונח כ' מציין אמצעי־תשלום או אמצעי־חליפין, המאפשר לבעליו לרכוש סחורות או שירותים או לסלק חובות. הוא נמדד ביחידות־חישוב מקובלות, שנקבעו — כהילך־חוקי או בכוח המסורת — למדידת ערך הסחורות והשירותים, כשהללו מחליפים ידיים, לחישוב הוצאות, למדידת הון ולקביעת חובות. המונח מוסב גם על סך־הכל של „אמצעי־תשלום" סתם; „מה שהמוכר מקבל בתמורה מקונה שאין הוא מוכן להעניק לו אשראי". במובנן של ההגדרות האלה, הכ' כולל את מלאי שטרי־הכ' והמעות (המזומנים) שבידי הציבור ובידי המוסדות הבנקאיים והכספיים (למעט הבנק המרכזי), וכן את ס"ה הפקדונות בחשבונות עובר־ושב (עו"ש) שבבנקים. הוא אינו כולל, במובן זה, נכסים הנזילים פחות ממזומנים ופקדונות עו"ש, כגון: פקדונות לזמנים קצובים, ניירות־ערך ממשלתיים ופקדונות בתכניות־חיסכון; נכסים אלה מוגדרים כ„מעין־כסף".

מושגי־היסוד שהופיעו בהגדרות הכ' הם: **נזילות**.

יחידת־חישוב, **חוב**, **הילך־חוקי**; עליהם יש להוסיף את המונח **בסיס מוניטארי**.

נכס נזיל הוא סוג־מזומנים, או נכס שניתן להפכו במהירות ובמידה גבוהה של ודאות וללא סיכון (הפסד) למזומנים, בכמות ידועה־מראש. מכאן שיש במושג הנזילות מן היחסיות והסובייקטיוויות. — קביעת **יחידת־חישוב** להערכת הנתונים של תהליך כלכלי מקובלת מימי־קדם: אברהם קנה את שדה עפרון ב„ארבע מאות שקל כסף עבר לסחר" (ברא' כג, טז). יחידות־החישוב הקדומות (שקל, ליברה־לירה) מתאימות ליחידות־משקל, משום שעד לעת האחרונה יצגו יחידות־החישוב כמות שקולה מסויימת של זהב או של כסף (ר' להלן). לאחר התפשטות השימוש בכ־נייר במאה ה19 הפכה הזיקה ליחידות־משקל למופשטת. — **חוב** הוא תביעה של יחידה כלכלית אחת (בודד, חברה או גוף ממשלתי) מיחידה כלכלית אחרת, המבוטאת ביחידות־חישוב. לחייב החוב הוא הון שלילי, ואילו לזכאי הוא נכס. רוב הכ' בחברה המודרנית מורכב מתביעות מחייבים — ממשלה, בנק מרכזי, בנקים מסחריים ומוסדות־אשראי אחרים. — **הילך־חוקי** הוא אמצעי שנקבע ע"י החוק כצורה מספקת ליישוב חובות במקרה של אי־הסכמה. כל הילך־חוקי הוא כ', אולם לא כל הכ' הוא הילך־חוקי (ר' להלן). — **בסיס מוניטארי** מוגדר כיחס קבוע בין יחידת־חישוב ומוצר מוסכם סטאנדארטי. בסיס־הזהב (או בסיס־הזהב והכסף, כפי שהיה קיים במדינות רבות לפני מלה"ע I) קבע שוויון־ערך בין יחידת־החישוב וכמות מוגדרת של זהב (או של כסף, או של שניהם), ובוטא בקיום חליפות מלאה בין שטרי־כ', מעות ומתכות מוניטאריות. כיום „המוצר הסטאנדארטי" לגבי רוב המדינות הוא המטבע של מדינות מסויימות, והבסיס נקרא „בסיס־החליפין לזהב" (ר' להלן).

התפתחות הכ'. סחר־החליפין — החלפת סחורה כנגד סחורה — קדם להחלפת סחורה כנגד כ'. סחר־החליפין נתפתח בשל רצונם של בני־אדם, שבדרך־כלל יצרו את מלוא צרכיהם המידיים, לסחור עם זרים; אולם לא תמיד היה קיים מצב של ביקוש הדדי מקביל להצעו של כל צד לסחר־החליפין. כשהתקיים מצב כזה, נוצרה דרישה לשיטה למדידת ערך הסחורות ולניהול חשבונות. אז הופיעו בסיסי־השואה בצורת חפצים או מוצרים מוסכמים קבועים, וזהי ראשיתו של הכ' **הפרימיטיווי**. הבסיסים השתנו ממקום למקום ומתקופה לתקופה, ובדרך־כלל היה הכ' הפרימיטיווי מתגלם ביחידות של מוצר או של סחורה בעלי שימוש מעשי יום־יומי ובעלי ערך עצמאי, כגון: מלוא־חפנים שפודי־ברזל אצל היוונים, גרגירי־שעורה אצל הסאכסונים, בקר אצל המיקנים והרומאים (מכאן לאט' pecunia = כ', מ־pecus = בקר [השו' עבר': מקנה — קנין]); שווין של ארבע שפחות, לפי הומרוס, היה עשרים שוורים. עבדים היו בסיס בחברות אחרות, כגון במזרח התיכון. מלח שימש ככ' במקומות רבים — באפריקה המזרחית עד לאחרונה. היו גם תרבויות שבהן היה הכ' הפרימיטיווי חסר ערך עצמי: באי יאפ (בדרום האוקיאנוס השקט), למשל, נעשו עסקות שוטפות בצדפים, אך העושר נמדד ביחידות „פאי" (Fei) — אבנים גדולות, דמויות אבני־ריחיים, בעלות חור במרכזן להקלת הובלתן; יחידת ה„פאי" הגדולה־ביותר שנמצאה — קטרה 4 מ' ומשקלה כ5 טון.

הדוגמה הבולטת ביותר למעבר ישיר מכ' פרימיטיווי לכ' שנטבע היא ה„קאש" בסין. ה„קאש" היו סכינים, ששימשו ככלי־עבודה וכלי־נשק, ולכן היו מבוקשים מאד, והפכו משום־כך ליחידת הערך המוניטארי. בשל גדלם של הסכינים וכבדם, יצקו בנחושת דגמים מוקטנים מהם, והללו שימשו ככ'. דגמים אלה היו המטבע הנפוץ בסין החל מימי שושלת טאנג במאה ה7 לסה"נ ועד תחילת המאה הנוכחית. בתהליך הסטאנדארטיזאציה הלך־וקטן חלק הלהב שבדגם היצוק, עד שלבסוף הפך למטבע עגול (בערך במאה ה4 לסה"נ).

שכיח־יותר מעבר עקיף מכ' פרימיטיווי למטבעות: באנגליה, למשל, הומר במאה ה8 בסיס־ההשוואה המוסכם, שהיה גרגירי־שעורה — במתכת־כסף. משקל פני היה שווה ל24 גרגירים (grains), שנשארו כיחידת־משקל במערכת האנגלית עד היום.

כ' פרימיטיווי מצוי עדיין בשימוש במקומות שונים. יציקות־נחושת בדגמים רבים (צמידים, בעלי־חיים וכו') מהלכות בחלקים שונים של אפריקה; לבנים וככרות של מלח — במרכז־חבש ובחלקים אחרים של אפריקה. נפוץ מאד הוא ה„קאורי": צדף צהוב־לבן ((cypraea moneta) זה, שארכו כ1 ס"מ, שימש תחליף למטבע מתקופה קדומה־ביותר, ועדיין משמש באותו תפקיד באיזורים שונים של הודו וצילון, במזרח הרחוק ובחוף אפריקה המזרחית. למרות העבודה הרבה המושקעת בקידוח חור בכל צדף, בליטושו ובהשחלת הצדפים במחרוזת, קטן ערכם ביותר. בשנות ה30 היו 200 צדפי „קאורי", ואף יותר, שווים פני אחד בהודו.

מאות חפצים ועצמים שימשו תחליף לכ' במקומות שונים ובתקופות שונות. אולם „הבסיסים" הנפוצים ביותר היו מתכות — הבסיסיות: כברזל ונחושת, והיקרות: ככסף וזהב —, לא במעט משום השימוש הנוסף שניתן היה לעשות בהן לקישוט ולראווה. לאחרונות היה יתרון חשוב כאמצעי־חליפין, בהיותן בעלות תכונות רבות הנדרשות מכ': קלות בזיהוי המתכת ע"י הציבור, יציבות בערך המתכת במשך תקופות־זמן ארוכות, היעדר זעזועים בהצע הכמותי שלהן, אפשרות נוחה של חלוקת היחידה ליחידות־משנה, אפשרות של צבירה לאורך־ימים בלי סיכון של קילקול או של פחת, וכן יחס גבוה בין ערך למשקל ולנפח. שתי התכונות האחרונות הן שהפכו את המתכות היקרות לאמצעי לצבירת־הון — ולהצגתו לראווה. בכ' המתכות היקרות נתקבצו 3 הפונקציות העיקריות של הכ': **אמצעי למדידה**, **אמצעי לחליפין ואמצעי לחיסכון**.

החסרונות הנמנים במתכות היקרות המשמשות ככ' הם: הגבלת כמותן בשל קשיי גילויין וכרייתן, ואפשרויות הזיוף והקטנת המשקל. בגלל חסרונות אלה, וכדי לחסוך במתכת ולהקל על טילטול הנכס, יוצג הכ' ע"י אמצעי זול־יותר — נייר (ר' להלן). **כ'־נייר** הפך להיות עיקר המזומנים בחברה המודרנית. אולם הופעתו היא שיצרה את הבעיות העיקריות של ניהולו: מדידת ההשפעות הכלכליות הנובעות משינויים בכמות אמצעי־התשלום, והפיקוח על כמות אמצעי־התשלום במשק.

הכ' כהילך־חוקי (ה"ח). ה"ח הוא כ' שנקבע בחוק ושאי־אפשר לסרב לקבלו לתשלום חובות ותביעות. כל ה"ח הוא כ', אולם לא כל כ' הוא ה"ח: המחאות על חשבונות עו"ש, שהן רובם של אמצעי־התשלום — אינן ה"ח, ואף לא כל שטרי־הכ' הם ה"ח; למשל: שטרי־בנק של ה„בנק אוף אינגלנד" בערך שלמעלה מ5 ליי"ש אינם ה"ח בבריטניה,

אע״פ שהם — כמובן — התחייבות של הבנק; באה״ב שטרי־כ׳ בערכים גבוהים מ־1,000 דולר ומעלה — אינם ה״ח. ברוב המדינות קיימות הגבלות גם על מידת היותן של מעות ה״ח. בישראל מגדיר חוק בנק־ישראל „מטבע״ כשטרי־כ׳ או מעות שהונפקו לפי הוראותיו, וכן שטרי־בנק ומטבעות קטנים שהונפקו לפני היכנס חוק בנק־ישראל לתקפו; כל הצעת מטבע כהגדרתו זו היא ה״ח, אולם מטבעות בני 5 אגורות, למשל, הם ה״ח לתשלום סכומים שאינם עולים על 50 אגורות בלבד. — מטבע־חוץ, אף שהוא ה״ח במדינתו, אינו ה״ח בישראל; וכך נוהגות רוב המדינות לגבי מטבע־חוץ.

„י צ י ר ת״ ה כ׳ ו נ י ה ו ל ו ב מ ש ק. תהליך יצירת מלאי אמצעי־התשלום מתבצע באמצעות עסקות בין הסקטורים השונים במשק. ניתן לחלק את המשק לסקטור „יוצר הכ׳״ — הממשלה המרכזית, הבנק המרכזי והבנקים המסחריים, ולסקטור הלא־בנקאי „הצורך כ׳״ —משקי־הבית, החברות והרשויות המקומיות. עסקות בין מרכיבי הסקטור הלא־בנקאי לבין עצמם אינן משפיעות על כמות אמצעי־התשלום במשק. אולם עסקות בין הסקטור יוצר־הכ׳ והסקטור הלא־בנקאי, וכן עסקות בין מרכיבי הסקטור יוצר־הכ׳ לבין עצמם, עשויות להגדיל או להקטין את כמות אמצעי־התשלום. ביצירת הכ׳ יש חלק לשלושת הגורמים שהם מרכיבי הסקטור יוצר־הכ׳: (1) כמות המזומנים בתוך אמצעי־התשלום נקבעת ע״י ה ב נ ק ה מ ר כ ז י, שבידיו בדרך־כלל הזכות הבלבדית להנפקתם. למעשה אין הבנק המרכזי אוטונומי בפעולות הנפקת המזומנים, שכן הללו הן פונקציה של הביקוש למזומנים — מצד הבנקים המסחריים, ובסופו־של־דבר — מצד הציבור המפעיל את הביקוש שלו באמצעותם על הבנק המרכזי. — (2) ה מ מ ש ל ה משפיעה על כמות אמצעי־התשלום במשק באמצעות תקציבה. תקציב גרעוני מביא להגדלת כמות אמצעי־התשלום, תקציב מאוזן הוא ניטראלי מבחינת השפעתו על אמצעי־התשלום, ואילו תקציב־של־עודף פירושו ספיגת אמצעי־תשלום מן המשק והקפאתם ע״י הממשלה. — (3) ה ב נ ק י ם ה מ ס ח ר י י ם „יוצרים״ כ׳, כל׳ מגדילים את כמות אמצעי־התשלום במשק, אם מתקיימים שני תנאים: גדל נפח הפקדונות של הציבור בבנקים, וניתן אשראי מהבנקים לציבור. לדוגמה: כשהבנק מעמיד לרשות לקוחו משיכת־יתר (מלווה לו כ׳ הנמשך מחשבון עו״ש שלו), מגדיל הבנק את כמות הכ׳ הכוללת במשק בסכום משיכת־יתר זו. לקוח הבנק מנצל את זכות משיכת־היתר, ומשלם את הכ׳ ללקוח אחר של אותו הבנק או של בנק אחר. אם חשבון הלקוח השני הוא ב„זכות״, כל׳ — אם הוא במצב שהבנק חייב לו כ׳ (לשון אחר: יש לו פיקדון בבנק) ואין הוא חייב לבנק, ברור שניצול זכות הלקוח הראשון למשוך משיכת־יתר יקוזז במלואו ע״י הגידול ביתרת־הזכות של הלקוח השני. יתרת־זכות זו יכולה לשמש לבנק השני למתן אשראי, כל׳ להגדלה נוספת של כמות אמצעי־התשלום. אם גם הלקוח השני חייב לבנק, כל׳ אם גם הוא משך משיכת־יתר, יוקטן סכום משיכה זו בסכום שהוא מקבל מהלקוח הראשון, ושוב תגדל אפשרותו „למשוך״ (ללוות) מהבנק שלו; כל עוד לא יצמצם הבנק את הקפה הכולל של זכות משיכת־היתר העומדת לרשותו, נמצאת תוצאת פעולת ההלוואה של הבנק הראשון ללקוח הראשון הגדלת מלאי הכ׳ במשק.

ב ע י י ת נ ז י ל ו ת ה מ ו ס ד ו ת ה ב נ ק א י י ם. כושר הבנקים המסחריים להגדיל את כמות הכ׳ מוגבל ע״י שני גורמים: נפח הנכסים הנזילים שלהם, ושיעור הרזרבות (או שיעור הנזילות) שעליהם לקיים, אם בתוקף החוק ואם על־סמך מסורת ונסיון העבר. אם, למשל, שיעור הנזילות הוא 20%, יהיה על בנק שיש בידו 1,000,000 ל״י פקדונות (הנרשמים במאזן־הבנק בצד ההתחייבויות) לקיים חשבון רזרבות של 200,000 ל״י (הנרשם במאזן־הבנק בצד הנכסים [הנזילים]). אם יגדל סכום הרזרבות של הבנק ב־100,000 ל״י, יוכל הבנק להוסיף לקבל פקדונות ולתת הלוואות נוספות בסכום השווה לתוספת ברזרבות מחולקת בשיעור־הנזילות:

$$\frac{100{,}000 \times 100}{20} = 500{,}000$$

ל״י. ככל שגדלה כמות הנכסים הנזילים שברשות הבנקים גדל נפח האשראי שביכלתם ליצור, ואם שיעור הנזילות הוא נמוך, יכולים הם ליצור כמות אשראי גדולה־יותר על־סמך אותה כמות של נכסים נזילים משהיו יכולים ליצור כששיעור הנזילות גבוה־יותר.

לשמירת הנזילות של המוסדות הבנקאיים באמצעות מערכת שיעורי־נזילות שתי מטרות עיקריות: (א) הבטחת הפקדונות, כל׳ — מניעת מצב שבו לא יוכל הבנק לעמוד בדרישות לחיסול פקדונות בשל היעדר נכסים נזילים; (ב) שימושה כמכשיר המדיניות המוניטארית (ר׳ להלן) — הגדלת אמצעי־התשלום במשק ועידוד הרחבת הפעילות הכלכלית ע״י הורדת שיעורי־הנזילות, צימצום כמות התוספת לאמצעי־התשלום ובלימת פעילות־יתר במשק ע״י העלאת שיעורי־הנזילות.

שיעורי־הנזילות נקבעים בדרך־כלל ע״י הבנק המרכזי בצווים ובהוראות: בישראל, למשל, ישירות; באנגליה רק בצורה עקיפה; בשוויץ במסגרת „הסכם ג׳נטלמני״ בין הבנק המרכזי והבנקים המסחריים. שיעורי־הנזילות עשויים להיות מורכבים מכמה אלמנטים: הנזילות המינימאלית, שהבחינה העיקרית בקביעתה היא בטיחות הפקדונות, ושהיא בדרך־כלל מורכבת מפקדונות־חובה בבנק המרכזי; נזילות־שמעל־למינימאלית, שחלקה לפחות עשוי להיות מושקע בניירות־ערך ממשלתיים מוכרים לצורך זה; נזילות שולית, על תוספת לפקדונות מעל לסכומים מוגדרים ולתקופות מוגדרות. שימוש נוסף למערכת שיעורי־הנזילות עשוי להיות הכוונת האשראי: חלק מהנזילות שחייבים המוסדות הבנקאיים לקיים ניתן לשיחרור למתן אשראי למטרות מוגדרות ובאישור הבנק המרכזי, כגון מימון יצוא.

ועי״ע ב נ ק.

מ ד י נ י ו ת מ ו נ ט א ר י ת (מ״מ). בצורתה הכללית־ביותר, מקיפה המה״מ את כל פעולות הממשלה, הבנק המרכזי ורשויות ציבוריות אחרות המשפיעות על כמות אמצעי־התשלום והאשראי הבנקאי. ההגדרה המקובלת של המה״מ במובן מצומצם־יותר היא הכוונת ההצע של אמצעי־התשלום והאשראי הבנקאי במשק כאמצעי להשגת מטרות מוגדרות: (1) קיום רמה גבוהה ומתמדת של תעסוקה ותפוקה; (2) קיום השיעור הגבוה־ביותר האפשרי של התרחבות כלכלית במשך תקופת־זמן ממושכת ככל האפשר; (3) קיום יציבות יחסית של המחירים במשק; (4) קיום שער־חליפין יציב למטבע הלאומי והגנה על הרזרבות הבין־לאומיות של המשק. מטרות אלו לעיתים אינן תואמות זו את זו, ולא את כולן ניתן להגשים בעת־ובעונה־אחת במידה שווה; לפיכך

חייבת המה"מ לקבוע סדר־עדיפויות ביניהן, תוך ניצול מכשיר־הביצוע שלה, שהוא ניהול שוטף של אמצעי־התשלום והאשראי, להכוונת הביקוש הכולל במשק.

עד לסוף מלה"ע I היתה מטרתן הראשונית של הרשויות המונטאריות — הבנק המרכזי והמשרדים הממשלתיים המתאימים — ניהול מ"מ שכוונתה קיום חליפות בלתי־מוגבלת בין המטבע הלאומי ומתכת־הבסיס, הזהב, בשער־חליפין יציב. הרשויות נדרשו למנוע משברים פינאנסיים ע"י פעולתן כ„מלווה אחרון" למערכת הבנקאות, כדי לאפשר לה לספק ביקוש עונתי או ארעי לאשראי במינימום של לחצים ע"י גמישות בהצע האשראי הבנקאי. הרשויות המונטאריות יכלו, איפוא, למנוע כמה מההשפעות המזיקות המקריות של מכאניזם בסיס־הזהב. בעתות־מלחמה צומצם תפקידן לדאגה שמאמץ־המלחמה לא יופרע בשל מחסור בכספים. לא הוקדשה אלא תשומת־לב מועטת למידת האחריות של הרשויות המונטאריות לקיום יציבות כלכלית במשק. אבטלה ואי ניצול מלא של משאבים הוגדרו בדרך־כלל כבעיות שוליות וחולפות, חלק הכרחי של תהליך תיקון עיוותים במערכת המחירים וההוצאות. תאוריית בסיס־הזהב היתה בעיקרה תאוריה סטאטית, שהתעלמה מבעיות המחזוריות הכלכלית. שינויים בהצע אמצעי־התשלום נקבעו בראש־וראשונה ע"י מאזן־התשלומים, ולא ע"י רמת הפעילות הכלכלית. אם זרם זהב אל המדינה, היה על הבנק המרכזי להרחיב את הקף האשראי במשק לא רק ע"י רכישת זהב, אלא גם ע"י הגדלת נכסיו המקומיים; אם זרם זהב מן המדינה החוצה, היה על הבנק המרכזי לצמצם את האשראי; כך הוחמרה השפעת תנועות הזהב על המשק. כדי למלא תפקיד מצומצם זה הספיקו התאמת שער נכיון־המשנה של הבנק המרכזי ופעולותיו בשוק הפתוח בניירות־ערך ממשלתיים ומסחריים.

קווי־מחשבה אלה הוסיפו להנחות את התנהגות הרשויות המונטאריות גם בשנות ה20, למרות השפעות מלה"ע I והאינפלאציה שלאחריה; בדרך־כלל הניחו, שמן המשברים הללו ניתן יהיה לחזור לנורמות הקלאסיות של המדיניות המונטארית כחלק משיקום הכלכלה והפינאנסים בעולם.

זעזועי המשבר והשפל הכלכלי של שנות ה30 הביאו לבחינה מחודשת של הדעה המסרתית, שקיום עקרונות ה„לסה פר" (Laisser faire, וע"ע ליברליזם, עמ' 702) וה„אוטומטיות" של בסיס־הזהב מביאים להכוונה אופטימאלית של המשאבים ולקצב מהיר של צמיחה כלכלית. התחילה רווחת הדעה, שעל הממשלה להתערב בצורה פעילה בתהליכים הכלכליים כדי שהמשק יתרחב במהירות, אך תוך כדי איזון. דעה זו הפכה לנחלת הכלל בתקופת מלה"ע II ומיד לאחריה. ממשלות וכלכלנים הדגישו יותר־ויותר את אחריות הבנקים המרכזיים בעידוד יציבות כלכלית ופיתוח כלכלי. הדגש הושם בחקר השפעת שער־החליפין הקיים על המשק הפנימי של המדינה, ושינויים בשערי־החליפין הוגדרו כמוצדקים במקרים שבהם היה שער־המטבע הקיים מעצור בפני תעסוקה מלאה של כוח־אדם ומשאבים ובפני חליפות מלאה, ככל האפשר, של המטבע.

הבעיה העיקרית בהפעלת המה"מ היא קביעת סדר־עדיפויות בין מכלול המטרות שאותן מבקשים להשיג (ר' לעיל, עמ' 956). השוני בתגובות התפוקה, התעסוקה, הסחר והמחירים על שינויים בביקוש הכולל מכתיב אף הוא את מבנה המדיניות. ברור, שאם הצע התפוקה הוא גמיש לחלוטין ברמת־המחירים הקיימת, עד לנקודה של תעסוקה מלאה וניצול מלא של כושר־הייצור, מביא גידול הביקוש לגידול בתפוקה עד שהמשק מגיע לכושר־ייצורו המלא. אינפלאציית מחירים מתפתחת כשהביקוש עולה על כושר־הייצור. אולם אם התפוקה אינה מגיבה בצורה כזו על גידול בביקוש, ואם המחירים עולים לפני שהמשק מגיע לניצול מלוא כושר־הייצור שלו, הכרחי לקבוע עדיפויות בין המטרות השונות של המה"מ (ע"ע מחירים, תורת ה־). כמו־כן יש להתחשב בכך, שגידול מהיר בשכר הכספי יותר מן הגידול בתפוקה לשעת־עבודה גורר העלאת־מחירים ע"י היצרנים למרות קיום כושר־ייצור בלתי־מנוצל. במקרה כזה עשויה הגדלת הביקוש לרמה של השגת תעסוקה מלאה וניצול מלוא כושר־הייצור לגרום לאינפלאציה, ואילו קיום רמת־ביקוש נמוכה־יותר, המבטיחה יציבות מחירים, עשויה לגרום לאבטלה ניכרת ולהגדלת מידת אי־ניצול כושר־הייצור. משום־כך חייבת המה"מ להיות מלווה, במאמציה להכוונת הביקוש המצרפי, במדיניות פיסקאלית נאותה ובאמצעים המבטיחים את התגובה הרצויה מצד המשק. הללו כוללים, בין השאר, רפורמה של תהליכי קביעת השכר המבטיחה מניעת גידול אינפלאציוני בשכר כספי, צימצום כוחם של המונופולים בתעשיה והגדלת הניידות הגאוגראפית והמקצועית של כוח־העבודה.

מתפקידי המה"מ גם להביא ליישום מטרות בין־לאומיות (ר' להלן, עמ' 961/2): קיום שער־חליפין יציב למטבע הלאומי והגנת רזרבות מטבע־החוץ והזהב. מדינה הסובלת מגירעון במאזן־התשלומים כתוצאה מעודף ביקוש מקומי ועליית מחירים, מפעילה מ"מ מגבילה, התואמת את המטרות הפנימיות והבין־לאומיות של המשק. במקרה ההפוך, כשקיים עודף במאזן־התשלומים הנובע מקיום אבטלה ורמה נמוכה של תפוקה והכנסות, תואמת את מטרות־המשק הפנימיות והחיצוניות מ"מ של הרחבה.

מסוכן־ביותר ליציבות המשק הוא קיום גירעון גדול ומתמיד במאזן־התשלומים יחד עם אבטלה ניכרת, בכוח או בפועל. במקרה זה עשויה מ"מ מרחיבה להביא לצימצום האבטלה, אך יחד־עם־זה גם להגדלת הגירעון במאזן־התשלומים ולחיסול הרזרבות של המדינה; ואילו הפעלת מדיניות מגבילה לשם חיסול הגירעון מביאה להחמרת האבטלה. הברירה במקרה זה היא בין פיחות המטבע ובין ויתור על מטרות המדיניות בתחום התעסוקה, התפוקה וההכנסות.

הצלחת המה"מ בהכוונת הביקוש המצרפי במשק איננה נמדדת ביחסים קבועים כלשהם בין אמצעי־התשלום והביקוש. עליה להבטיח שהשינוי בכמות אמצעי־התשלום ישפיע על הביקוש המצרפי בכיוון הרצוי, ושתישמר יכולת הרשויות המונטאריות למנוע התפתחויות שליליות או פתאומיות בשל שינוי בקצב מחזור־הכ' (ר' להלן). המגבלות העיקריות של המה"מ, מלבד מגבלות בלתי־כלכליות, נובעות מכך שכוח הרשויות המונטאריות לצמצם או להרחיב את כמות אמצעי־התשלום הוא מוגבל, ושמידת ההשפעה של שינויים בכמות אמצעי־התשלום על הביקוש המצרפי אינה נתונה לחיזוי־מראש אלא בקווים כלליים ביותר. במיוחד אמורים הדברים במקרים שבהם מוטל על המה"מ לטפל בבעיות של שפל רציני או משברים כלכליים.

כוחה של המה"מ יפה יותר בהגבלת גידול בביקוש המצרפי בעיתות שפע במחזור־העסקים (ע"ע) — במידה

שהשפעתה אינה מתבטלת בשל האצה במהירות המחזור של הכ׳. כדי להיות יעילה, על המה״מ להיות מחמירה במידה מרובה־יותר כדי להשיג צימצום בהקף מסויים בביקוש המצרפי. יעילותה של המה״מ כאמצעי אנטי־מחזורי תלויה, במידה רבה, גם בפער הזמן החולף בין הפעלתה ובין גילויי השפעתה במשק; ככל שמכשירי־החיזוי הכלכליים משופרים־יותר ומהירים־יותר, ניתן לצמצם יותר פער־זמן זה.

ורע״ע דפלציה ואינפלציה; מחזורי עסקים; מסחר בין־לאמי.

הבנק המרכזי (ב״מ) הוא מוסד ממלכתי שעיקר תפקידו ניהול המדיניות המונטארית, שמטרתה הסדרתן והכוונתן של מערכת המטבע ומערכת האשראי, תוך תיאום בין מערכות אלה ומדיניותה הכלכלית של הממשלה. תחילתה של הבנקאות המרכזית נחשבת הקמת הBank of England („הבנק של אנגליה״) ב1694 (ע״ע בנק, עמ׳ 200/1). בנקים מרכזיים אחרים הוקמו במאות ה18 וה19 בצרפת, באוסטריה, בהולאנד, בדנמארק ובנורווגיה. אה״ב הפעילה מעין בנקים מרכזיים בסוף המאה ה18 ובמאה ה19, אך רק ב1913 הקימה ב״מ פעיל, שחולק ל12 בנקים איזוריים, המהווים יחד את „מערכת הרזרבה הפדראלית״ (The Federal Reserve System) (ע״ע ארצות־הברית, עמ׳ 78; בנק, עמ׳ 189/90). בישראל הוקם הבה״מ, בנק־ישראל, ב1954 (ע״ע ארץ־ישראל, עמ׳ 780/1).

מלבד תפקידו העיקרי של הבה״מ, הוא משמש גם: (1) סוכנה הפיסקאלי של הממשלה ומנפק אמצעי־התשלום; (2) מנהל חובות־המדינה; (3) יועצה הכלכלי של הממשלה; (4) מפקח ומכוון פעולות מערכת־הבנקאות; (5) מנהל מערכת סליקת הצ׳קים; (6) קורספונדנט של הבנקים המרכזיים הזרים; (7) מנהל יתרות מטבע־החוץ והזהב של המדינה; (8) נציגה במוסדות פינאנסיים בין־לאומיים. רוב הבנקים המרכזיים בעולם הם מוסדות ממלכתיים, אך בכמה מהם עדיין נשמרים שרידי הבעלות הפרטית מימי היותם חברות־מניות. מטרתם אינה עשיית רווחים, ובדרך־כלל מועברים רווחיהם למדינה.

הבה״מ מכוון את כמות אמצעי־התשלום ע״י הרחבה או צימצום בנכסיו הוא. גידול בנכסים מביא לגידול מקביל בהתחייבויות או במטבע במחזור. גידול בהתחייבויות פירושו בדרך־כלל גידול בפקדונות הבנקים המסחריים בבה״מ, וכתוצאה ממנו, ובמקביל להוראות הנזילות החלות עליהם, יכולים הבנקים להרחיב את האשראי ללקוחותיהם. ניתן למיין את פעולות הבה״מ, הגורמות לשינוי בהקף נכסיו, כלהלן:

(1). פעולות בשוק הפתוח — קניה או מכירה של ניירות־ערך של הממשלה ושל הבנק עצמו, וכן פעולות כאלה בניירות־ערך אחרים. מכירות בשוק הפתוח סופגות אמצעי־תשלום ועשויות להביא לצימצום נפח האשראי, ואילו קניות בשוק הפתוח גורמות לתוצאות הפוכות. פעולות בשוק הפתוח מתבצעות ע״י הבה״מ גם בתוקף תפקידו כסוכן פיסקאלי של הממשלה, כדי לקיים שוק סדיר לניירות־הערך הממשלתיים. (2) פעולות כ„בנקאי הבנקים״ — בתוקף הוראות הנזילות צריכים הבנקים המסחריים להחזיק חלק מפקדונותיהם בבה״מ; שינויים בהוראות הנזילות עשויים להגדיל או להקטין הקף פקדונות אלה. מטרת החזקתן בבה״מ כפולה: הבטחת אינטרס המפקידים בבנקים המסחריים, והכוונת נפח האשראי שהבנקים המסחריים יכולים ליצור. במסגרת פעולות מתן האשראי לבנקים, בצורת נכיון־משנה, משפיע הבה״מ במישרין על שוק האשראי ועל הרכבו. שער נכיון־המשנה קובע את המחיר שבו יכולים הבנקים המסחריים ללוות מהבה״מ, ובמדינות שבהן מפותח השימוש במכשיר זה הוא הקובע את רמת שערי־הריבית במשק. (3) פעולות כבנקאי הממשלה — בדרך־כלל מגביל החוק את הקף האשראי שיכולה הממשלה לקבל מהבה״מ. מימון גרעוני של הממשלה פירושו הזרמת אמצעי־תשלום למשק, ואילו צימצום החוב שלה לבנק פירושו שאיבת אמצעי־תשלום מן המשק. מקרים מיוחדים הם הלוואות, לעיתים במטבע־חוץ, למועדים בינוניים וארוכים למטרות־פיתוח, אם לממשלה ואם לגופים ציבוריים. הללו עשויות להיות מקור ללחצים אינפלאציוניים, אם אין הן נתונות להגבלות המוטלות על האשראי הרגיל מהבנק לממשלה. (4) ניהול יתרות מטבע־החוץ–הבה״מ קונה ומוכר מטבע־חוץ, כדי לאזן את ערכו הבין־לאומי של המטבע, או כדי לצבור רזרבות לשימוש בעת הצורך. לאחר שברוב המדינות בוטלה חובת כיסוי המטבע ע״י היתרות (ר׳ להלן), בוטל הקשר הישיר בין פעולות אלה ונפח אמצעי־התשלום, אלא אם־כן קיימת המרה אוטומאטית של מטבע־חוץ במטבע המקומי. (5). פיקוח איכותי על האשראי–נוסף על הפיקוח הכמותי על האשראי, משתמש הבה״מ במכשיר הפיקוח האיכותי לשם כיוון תוספת האשראי במשק — או חלק ממנה — למטרות התואמות את המדיניות הכלכלית של הממשלה, וזאת ע״י מתן אשראי במישרין למטרות אלה, באמצעות מכשיר נכיון־המשנה, וע״י שיחרור אשראים כאלה, במלואם או בחלקם, מהגבלות האשראי המוטלות על הבנקים המסחריים.

ורע״ע בנק, עמ׳ 187/8, 195/6.

שיטות ובסיסים מונטאריים. מקובל לחלק את השיטות המונטאריות שנהגו בעולם לשלוש: חד־מתכתית (בסיס־הזהב); דו־מתכתית (זהב וכסף משמשים יחד); לא־מתכתית (נייר; בסיס־החליפין לזהב). האחרונה היא המקובלת היום בעולם.

בסיס־הזהב (gold standard). השימוש במתכות הכסף והזהב לטביעת מטבעות יצר למעשה, עד למאה ה16, יחס קבוע — שניתן למדידה שוטפת — בין מטבעות המדינות העיקריות בעולם, ובכך יצר גם מערכת מונטארית בין־לאומית. במאות ה17 וה18 הפכו המטבעות ללאומיים יותר ויותר והצטמצמה קבילותם הבין־לאומית, פרט לכמה יוצאים־מן־הכלל, כגון הטאלר של מריה־תרזיה. בסיס־הזהב נוצר לראשונה ב1816, כשקבעה בריטניה שמטבע־הזהב, הsovereign, ישמש כבסיס המערכת המונטארית שלה, והגבילה את מידת קבילותם, כהילך־חוקי, של מטבעות־הכסף שלה. בד־בבד עם הגידול שחל בסחר העולמי במאה ה19 — תהליך שבו מילאה בריטניה תפקיד עיקרי —, נעשה הזהב לבסיס המערכת המונטארית הבין־לאומית. הלירה־שטרלינג הפכה להיות המטבע העיקרי למימון הסחר בעולם, וממילא נעשה הזהב, והזהב בלבד, למתכת הבסיסית של המטבע, אע״פ שמבחינה פורמאלית שימשו בבריטניה עד 1870 הזהב והכסף יחד כמתכות מונטאריות.

במסגרת המערכת המונטארית הבנויה על בסיס־הזהב הגדירה כל מדינה את המטבע שלה בכמות קבועה של זהב, וקיימה טביעה של זהב ביחידה מונטארית זו או בכפי־

לויות נוחות לשימושיה. כך נוצר שער־חליפין קבוע בין המטבעות השונים במונחים של כמות־זהב. מידת־הסטיה שהותרה בשוקי המטבע משער־החליפין הקבוע הזה הוגבלה לתחום הצר מאד של הוצאות משלוח הזהב משוק אחד לשוק אחר. בסוף המאה ה19 היו מטבעות־זהב חלק גדול מכלל אמצעי־התשלום. ערך כל צורות אמצעי־התשלום האחרים, כגון מעות ושטרי־כסף, קויים ע״י כך שניתן היה לפדותם בכל עת בזהב, וניתן היה בכל עת להפוך גרגירי־זהב או מטילי־זהב למטבעות במיטבעה הלאומית. אפשרות זו אילצה את המדינות לקיים בכל עת מלאי־זהב בכמות התואמת את כמות אמצעי־התשלום, לפי יחס מסויים שנקבע על־סמך הניסיון. ברוב המדינות נדרש קיום המלאי ע״פ חוק שקבע „כיסוי״ בזהב לשטרי־הכ׳, ולעיתים גם לפקדונות בבנק המרכזי.

כל זמן שמטבעות־הזהב היו חלק ניכר מכלל אמצעי־התשלום במדינות השונות, ואף יתרת אמצעי־התשלום היתה „מכוסה״ בזהב, לא היה קיים למעשה הבדל בין מטבע לאומי ומטבע־חוץ. יבוא או יצוא של זהב, בהתאם לתנועות מאזן־התשלומים (ע״ע מסחר בין־לאמי), הגדיל או הקטין את כמות אמצעי־התשלום במשק, ותפקידה העיקרי של המדיניות המונטארית היה קיום ערך המטבע הלאומי במונחים של זהב (ר׳ להלן).

בסיס־הזהב הקלאסי עבר מן העולם עם פרוץ מלה״ע I, כשנעלמו מטבעות־הזהב מן המחזור — ולא חזרו אליו עוד —, ואילו מאגרי־הזהב („הרזרבות״) של המדינות השונות רוכזו בבנקים המרכזיים ושימשו למימון המלחמה או להבטחת הקיום הלאומי ולא ל„כיסוי״ המטבע, שהפך להיות מטבע־נייר. היה זה השלב האחרון בתהליך שהתחיל עוד קודם־לכן, שכן עם התפתחות מערכת הבנקאות המסחרית הלך־וקטן חלקם של מטבעות־הזהב בכלל אמצעי־התשלום, ואילו חלקם של שטרי־הכ׳ והפקדונות בבנקים הלך וגדל. הזהב כבר לא עבר בפועל מיד ליד, אם כי הוסיף לשמש עד למלה״ע I כ„כיסוי״ לשטרי־הכ׳ של הבנק המרכזי. להלכה הוסיף בסיס־הזהב להתקיים בכמה מדינות אף לאחר מלה״ע I. אה״ב, למשל, קיימה את חליפות הדולר בזהב עד 1933. ב1934 נקבע בסיס־זהב חדש לדולר (35 דולר לאונקיה זהב), השריר עד היום, אך נאסר השימוש בזהב מונטארי, פרט לסילוקין בין־לאומיים; וכן נאסרה כליל טביעת מטבעות־זהב והחזקתם. ב1961 נאסר על תושבי אה״ב להחזיק זהב מחוץ לאה״ב.

כל עוד קיים היה בסיס־הזהב, לא התערבו ממשלות ורשויות מונטאריות בשווקים שבהם נסחרו מטבעות לאומיים. שער־החליפין של המטבעות קויים ברמה יציבה פחות־אר־יותר באמצעות הסוחרים במטבעות ובזהב במסגרת הסחר השוטף של מטבעות כנגד מתכת מונטארית, ולהפך. לאחר נטישת בסיס־הזהב החלו הממשלות להתערב במישרין בשוקי המטבע כדי לשמור על שערי־החליפין של המטבעות שלהן ברמה הרצויה להן.

ב ס י ס ־ ה ח ל י פ י ן ל ז ה ב (gold exchange standard). בשיטה המונטארית הלא־מתכתית נקבע שער־החליפין של המטבעות כבעבר במונחים של זהב; אולם למעשה נקבעים שערי־החליפין ומבוטאים במונחים של מטבעות־הרזרבה: הדולר של אה״ב (עד אמצע 1967 — גם הלירה־שטרלינג).

לפי שיטה זו, הבנק המרכזי של מדינה א׳ משתמש במטבע של מדינה ב׳ כמטבע־רזרבה וכ„כיסוי״ למטבע שלו; מדינה ב׳ מוכנה להמיר את המטבע שלה בזהב ע״פ דרישה. נמצא, שבשיטה זו משמש הזהב בשני תפקידים: כרזרבה מסרתית וכרזרבה „עקיפה״, הנובעת מחליפותם של מטבעות מסויימים בזהב בשער קבוע. היחס בין מטבע־הרזרבה (הדולר) והמטבעות האחרים נקבע ע״פ השווי בדולרים של כמות הזהב, שבו הוגדרו המטבעות השונים ביולי 1944. תאריך זה ננקט, משום שאז נחתמו הסכמי ברטון־וודז, שעל־פיהם הוקמה קרן־המטבע הבין־לאומית (ר׳ להלן). ואילו אה״ב התחייבה להמיר מכאן ואילך כל דולר בכמות קבועה של זהב. הזהב מוסיף להיות חלק מהרזרבות הלאומיות השונות, יחד עם מטבעות־הרזרבה. אולם הוא משמש למטרה אחת — מימון העסקות הבין־לאומיות של המדינות, ולא לכיסוי המטבע. להלכה הוסיפו כמה מדינות לנהוג בכיסוי חלקי או מלא של זהב, אך אפילן אה״ב ביטלה סופית את כיסוי הזהב למטבע שלה ב1968, לאחר ש„כיסוי״ זה כבר היה לפיקציה.

בניגוד לשמירה הקפדנית על שער־החליפין שהיתה מקובלת בימי בסיס־הזהב, הפך שער־החליפין בימי בסיס־החליפין־לזהב למכשיר המדיניות הכלכלית והמונטארית של המדינות השונות. מכשיר זה נוצל, לפעמים, לרעה, כגון בעתות הפיחותים התחרותיים באירופה בשנות ה20 וה30.

כיוון שבטל הויסות האוטומטי של שערי־החליפין בין המטבעות באמצעות הזהב, הוקמו אחרי מלה״ע II — למניעת חזרתם של משברים כאותם של שנות ה20 וה30 — קרן־המטבע הבין־לאומית (International Monetary Fund) והבנק הבין־לאומי לשיקום ופיתוח, ואלה החלו לפעול ב1947. תפקידם העיקרי הראשון היה לשמש מסגרת פורמאלית לפעילות מונטארית בין־לאומית בשיטת בסיס־החליפין־לזהב ולקבוע מערכת קבועה של שערי־חליפין למטבעות המדינות החברות בה ע״פ השערים הנקובים של המטבעות. ב1969 היו חברות בקרן ובבנק למעשה כל מדינות העולם שמחוץ לגוש הסובייטי־סיני.

ה ס ד ר י ם מ ו נ ט א ר י י ם א י ז ו ר י י ם. כדי לשלב כלכלה ומדיניות וכדי להקל על ניהול המטבעות הלאומיים נתקיים בדורות האחרונים שיתוף־פעולה בין־לאומי והונהגו הסדרים איזוריים בעניינים מונטאריים. כבר ב1865 הוקם „האיחוד הלאטיני״, בין צרפת, בלגיה, שוויץ ואיטליה, שאליו הצטרפו אח״כ גם מדינות אחרות. הסדר זה קבע את תכולת הזהב ואת תכולת הכסף (במסגרת השיטה המונטארית הדו־מתכתית [ר׳ לעיל]) של כל המטבעות של המדינות־החברות ואת הקף הטביעה (המחזור); הוא חייב כל מדינה־חברה לקבל את כל מטבעות האיחוד בביצוע תשלומים וקבע את שאר פרטי הניהול המונטאריים. מלה״ע I שמה קץ להסדר זה. — בדומה לזה פעל „האיחוד המונטארי הסקאנדינאוי״, שנוסד ב1873 וכלל את שוודיה, דנמארק ונורווגיה; אף הוא בא לקצו עם פרוץ מלה״ע I. — ההסדר המונטארי הידוע־ביותר, „גוש־השטרלינג״, נוצר לאחר שבריטניה נטשה את בסיס־הזהב ב1931; אחרי מלה״ע II נקרא „איזור־השטרלינג״. הוא כלל ב1969 את מרבית מדינות חבר־העמים הבריטי (פרט לקאנדה), ומספר מדינות נוספות. המדינות־החברות מקיימות יחס קבוע בין מטבעותיהן ובין הלירה־שטרלינג, והן מחזיקות את עיקר הרזרבות שלהן בלונדון,

בצורת יתרות שטרלינג. הנהגת פיקוח על המטבע ברוב המדינות בגוש בתקופת מלה"ע II וחולשת הלירה-שטרלינג לאחריה החלישו מסגרת מונטארית זו במידה ניכרת. — „איחוד-התשלומים האירופי" נוסד ב1950 כדי לסייע ביישוב יתרות מאזני-תשלומים בין מדינות-אירופה שהשתתפו בשע־תן ב„תכנית מרשל" (ע"ע) בצורת מסלקה; הוא חוסל בסוף 1958. במקומו בא „ההסכם המונטארי האירופי" (European Monetary Agreement), הפועל בעיקר באמצעות „הקרן האירופית" (European Fund) שבמסגרת „האירגון לשיתוף-פעולה ולפיתוח כלכלי של אירופה" (OECD). ושעיקר פעולותיה במתן אשראים קצרי-מועד כדי לסייע למדינות-חברות להתגבר על קשיים במאזני-התשלומים שלהן. — ב1963 הקים האירגון הכלכלי של מדינות הגוש הסובייטי, „המועצה לעזרה כלכלית הדדית" (הקומקון), את „הבנק הבין-לאומי לשיתוף-פעולה כלכלי", שתפקידו העיקרי לבצע פעולות-סילוקין בין מדינות-הגוש (ע"ע אירופה: כלכלה [כרך-מילואים, עמ' 187/8]).

ל ק ר א ת מ ט ב ע ב י ן - ל א ו מ י. שלב נוסף בדחיקת הזהב מהמערכת המונטארית הבין-לאומית, בעקבות ההסד־רים האיזוריים והתבססותה של קרן-המטבע הבין-לאומית, חל בשנות ה60. באותן שנים גדל הסחר העולמי בשיעור שנתי של 7—8% לשנה, ואילו הרזרבות הבין-לאומיות — ס"ה הרזרבות הלאומיות בזהב ובמטבעות-רזרבה, יחד עם זכויות המדינות בקרן-המטבע הבין-לאומית — לא גדלו אלא בשיעור של 1—2% לשנה. את התהוותו של פער זה מייחסים לכמה סיבות: (1) היעלמו המוחלט-כמעט של מטבע-הרזרבה השני: הלירה-שטרלינג, לאחר פיחותה בנובמבר 1967; (2) צימצום באספקת הדולרים המזינים את הרזרבות של שאר הארצות בגלל מאמצי אה"ב להקטין את הגירעון במאזן-התשלומים שלה; (3) החלטת הרשויות המונטאריות של רוב המדינות המפותחות העשירות להימנע מרכישת זהב למלאי המונטארי שלהן לאחר משברי-הזהב שחזרו-ונשנו בסוף שנות ה60. עכ"פ נתברר שפער בשיעור ניכר כזה עלול להביא, בסופו-של-דבר, להפרעות בסחר העולמי בשל מחסור באמצעים למימונו, והסובלות העיקריות מצימצום בהקף הסחר העולמי עשויות להיות המדינות המתפתחות העצמאיות, שקמו לאחר מלה"ע II. לפיכך הוצעה תכנית „ז כ ו י ו ת - ה מ ש י כ ה ה מ י ו ח ד ו ת" (Special Drawing Rights) במסגרת קרן-המטבע הבין-לאומית: באופן מלאכותי יורחב הקף זכויות-המשיכה של המדינות החברות בקרן, במקביל למכסותיהן; המדינות תוכלנה להשתמש ב„זכויות" אלה כדי לממן חלק מיתרת-החובה שלהן בעסקות בין-לאומיות, וכן להחזיקן כחלק מהרזרבות שלהן. ה„זכויות" אינן מהוות מטבע בין-לאומי אמיתי, אם כי הן צעד בדרך אליו, שכן הן נושאות ריבית, כמותן מוגבלת, ומוגבל גם השימוש בהן. ב1968 החל תהליך אישור התיקונים לאמנת-הקרן הדרושים להפעלת מערכת ה„זכויות". בסוף 1969 הופ־עלה התכנית, ולפיה חולקו 3½ מיליארד דולאר ב„זכויות" ב1.1.70, 3 מיליארד ב1.1.71, ו31 מיליארד נוספים יחולקו ב1.1.72. ב1970 נבחנה האפשרות להאריך את התכנית אחרי 1972.

ה ת א ו ר י ה ה כ מ ו ת י ת ש ל ה כ'. מאז ומתמיד ניסו כלכלנים להסביר את התנודות והשינויים ברמת המחירים. שני ההסברים הכלליים, שהתגבשו עד המאה ה18, היו: (1) השינויים במחירים נובעים משינויים בכמות אמצעי-התשלום—הסבר הקרוי היום התאוריה הכמותית של הכ'; (2) שינויים אלה נובעים מנסיבות מיוחדות למקום ולזמן, כגון: מלחמה, הפקעת-מחירים, העלאות-שכר, וכד'. ההנחה הרווחת היתה שעליית כמות הכ' נובעת מעליית המחירים.

התאוריה הכמותית, בצורתה המודרנית, מיוחסת לדיויד יום (ע"ע), אך לאמיתו-של-דבר כבר ידעו אותה היוונים. קיימות שתי נוסחות שלה: (1) הנוסחה שמיסודו של א. פישר (ע"ע), המקובלת באה"ב והידועה גם כ„נוסחת-העסקות", מבוססת על העובדה שכל הנמכר שווה בערכו למה שניתן תמורתו; נמצא, שכמות הסחורות והשירותים הנסחרים במשק (המסומנת באות T) כפול מחירם הממוצע (P) שווה לכמות הכ' (M) כפול מספר הפעמים שבהן נעשה שימוש בכ' במשך התקופה הנידונה (V — מהירות המחזור). זוהי משוואת החליפין — ערך כל מה שנקנה שווה לסך התשלומים שבוצעו:

$PT = MV$, ומכאן: $P = MV/T$.

כדי להגיע ממשוואה זו לתאוריה, הכרחי להניח הנחות מסויימות ביחס לגורמיה, והחשובה בהן היא, שP הוא פאסיווי: הוא נקבע ע"י T, M וV — ואיננו קובע אותם. התאוריה מניחה, איפוא, שערך הכ' משתנה ביחס הפוך לשינויים בכמות הכ' ובמהירות-המחזור שלו, וביחס ישר לשינויים בנפח המסחר בסחורות ובשירותים.

(2) נוסחת קימבריג', הנפוצה בבריטניה והידועה כ„נוסחת-יתרות-המזומנים", מחליפה את הגורם V בk ואת הגורם T בR, כשR הוא ההכנסה הראלית במשק, ואילו k הוא אותו חלק של R שהציבור רוצה לקיים בידיו בצורת כ'. הנוסחה המתקבלת היא:

$M = PkR$, ומכאן: $P = M/kR$.

התאוריה של נוסחה זו קובעת, שערך הכ', הנמדד ע"י חלק הסחורות והשירותים בהכנסה הראלית, משתנה ביחס הפוך לשינויים בכמות הכ' וביחס ישר לנטיית הציבור להחזיק ברשותו משאבים בצורת כ'. k דומה לגורם ההפכי של V. יתרונה של התאוריה בצורתה זו — שהיא מביאה-בחשבון את הגורמים הפסיכולוגיים המשפיעים על רמת-המחירים.

ב י ק ר ת ו ש ל ק י נ ז — נ י ת ו ח ה ה כ נ ס ו ת ו ה ה ו - צ א ו ת. ב1936 הציע ג'. מ. קינז (ע"ע) גישה חדשה לניתוח השינויים בכמות אמצעי-התשלום, תוך הדגשת היחס בין כמות-הכ' וההוצאות, בעיקר ההשקעות, לעומת הדגש שהו־שם בתאוריה הכמותית על היחס בין כמות-הכ' וההכנסה הכספית, ובינה ובין רמת-המחירים. קינז לא הכחיש את נכונות משוואת-החליפין, אך הוא טען, שבתנאי-אבטלה R וk הם לא-יציבים ופאסיוויים, ומגיבים על כל שינוי בהכנ־סה הכספית או בכמות-הכ'. מכאן, שהמשוואה נכונה בתנאי-אבטלה, אולם חסרת משמעות כשנדרשים קביעת מדיניות או חיזוי התפתחויות.

קינז הבחין בין שני מרכיבים של הביקוש לכ': (1) כ' המוחזק ע"י הציבור למימון עסקות ולסיפוק יצר הביטחון, כל' — לאבטחה מפני סיכונים; (2) כ' המוחזק לסיפוק היצר הספקולטיווי, כל' — לשם יצירת רווחים. המרכיב הראשון הוא חלק קבוע פחות-או-יותר של ההכנסה; ואילו הביקוש למרכיב השני משתנה עם כל שינוי בצפיות ביחס לעתיד רמת שערי-הריבית. במצב נתון של צפיות, ככל

שרמת שערי־הריבית הקיימת גבוהה־יותר, נמוכה־יותר כמות־הכ׳ שמחזיק הציבור בשל מניעים ספקולאטיוויים, משום גודל הפסד ההכנסה הנובע מהחזקת כ׳ לעומת ההכנסה הנובעת מהחזקתו בניירות־ערך, וכן משום הצפיה לירידת שערי־הריבית שרמתם גבוהה. כמות הכ׳ המוחזק בשל מניעים ספקולטיוויים לא הוגדרה ע״י קינז כפונקציה של מניע זה, אלא כפונקציה של רמת שערי־הריבית במשק.

פונקציית העדפת הנזילות (liquidity preference), לפי קינז, גורמת שאם במשק שבו שוררים תנאי־אבטלה רמת שערי־הריבית יורדת לרמה נמוכה, נוצר מצב של תליפות מלאה בין אמצעי־תשלום ובין אגרות־חוב; לשון אחר: העדפת הנזילות נעשית מוחלטת. כל הגדלה בכמות־הכ׳ במשק בתנאים כאלה תומר, אם רק יהיה הדבר אפשרי, באגרות־חוב, אולם תהליך ההמרה עצמו יביא לירידה בתשואה על אגרות־חוב — ודי יהיה בירידה הקלה־ביותר בתשואה כדי שתהליך ההמרה ייפסק, והציבור יחזיק את התוספת לכמות־הכ׳ בצורה נזילה — R יקטן ו־k יגדל. ולהפך, אם תוקטן כמות אמצעי־התשלום, ינסו מחזיקי אגרות־חוב להמירן בנכסים נזילים, דבר שיעלה את התשואה עליהן, ודי יהיה בעליה קטנה בלבד כדי שתהליך ההמרה ייפסק. גידול ההכנסה הכספית יביא לגידול במרכיבה היציב — שהוא החלק המוחזק למימון עסקות — על חשבון המרכיב הספקולאטיווי; והיפוכו במקרה של צימצום ההכנסה.

מצב של העדפת־נזילות מוחלטת הוגדר ע״י קינז עצמו כתאורטי־גרידא; אולם מפרשיו נטו יותר להנחה שהעדפה מוחלטת של נזילות היא מצב עובדתי.

וע״ע הון; כלכלה, עמ׳ 881; רבית.

תאוריות שלאחר קינז — שילוב התאוריות המונטאריות והכלליות. השפעתה המכרעת של „התאוריה הכללית" הקינזית והצעת השימוש בכלי המדיניות הפיסקאלית למלחמה בשפל הכלכלי, יחד עם ההתרכזות בבעיות כלכלת המלחמה והשיקום שלאחריה, דחו כל עיון בבעיות מונטאריות עד לתחילת שנות ה50. נושאו העיקרי של הדיון המחודש בתאוריה המונטארית היה מיזוגה ואיחודה עם תאוריות ההון והערך. ג׳. ר. היקס, נ. קלדור, ה. ג׳ונסון, ד. פטינקין ואחרים המשיכו מהמקום שבו הפסיק קינז, בכיוון כללי של חיסול הפיצול בין הכלכלה הראלית והכלכלה המונטארית. ההכרה שהתנהגות הצרכנים עשויה להיות מושפעת מהכנסתם וממלאי נכסיהם, כשם שהחלטות של יזמים עשויות להיות מושפעות מהכנסתם והונם, מאפשרת מיזוגן ואיחודן של תאוריות הצריכה וההשקעה — שפותחו בנפרד — לתאוריה כללית של ההוצאות. מגמה אחרת מנסה להעמיק מהרמה המאקרו־כלכלית הכללית אל ניתוח אקונומטרי מפורט של הדרכים שבהן משפיעה המדיניות המונטארית על החלטות ההוצאה והחיסכון של קבוצות וסקטורים שונים במשק.

שתי הבעיות העיקריות בתחום המדיניות המונטארית, שנתעוררו בשנות ה60, הן: (1) האם יש בידי הרשויות המונטאריות מכשירים מספיקים ויעילים די הצורך ליישם את מערכת המטרות שנתרחבה ונסתבכה? (2) באיזו מידה עדיפה מדיניות כלכלית אחידה, המופעלת בצורה כללית ובאמצעות הוראות כלליות, על מדיניות כלכלית המופעלת בצורה שונה, לפי הצורך, לגבי סקטורים שונים ולגבי קבוצות־התנהגות שונות במשק?

על המטבעות הלאומיים — ר׳ הערכים הדנים על הארצות השונות. וע״ע דולר; דוקט; דינר.

וע״ע הון; חוזה מסחרי; כלכלה; מחירים, תורת ה־; מסחר בין־לאמי; נומיסמטיקה; רבית.

א. בונה, עקרונות המטבע, תשכ״ג; ל. ו. צ׳נדלר, תורת הכספים והבנקאות, תשכ״ד; A. Aupetit, *Essai sur la théorie générale de la monnaie*, 1901, I. Fisher – H. G. Brown, *The Purchasing Power of Money*, 1911; J. M. Keynes, *A Treatise on Money*, I–II, 1930, id., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936; R. Gonnard, *Histoire des doctrines monétaires*, I-II, 1935/6; G Schmolders, *Geld u. Kredit*, 1938, J R. Hicks, *A Suggestion for Simplifying the Theory of Money*, 1939; J. Tobin, *Liquidity Preference and Monetary Policy* (Rev. of Econ, and Stat, 29), 1947, W. Gerloff, *Die Entstehung d. Geldes u. d. Anfange d. Geldwesens*, 1947[3]; A. H. Hansen, *Monetary Theory and Fiscal Policy*, 1949; P. Einzig, *Primitive Money*, 1949; M. Bloch, *Esquisse d'une histoire monétaire de l'Europe*, 1954; M. Friedman (ed), *Studies in the Quantity Theory of Money*, 1956; id , *A Theory of the Consumption Function*, 1957, id., *The Lag in Effect of Monetary Policy* (J. of Polit. Econ., 69), 1961, Great Britain, Committee on the Working of the Monetary System, *Report* (The Radcliffe Report), 1959, J. G Gurley – E. S. Shaw, *Money in a Theory of Finance*, 1960; N. Kaldor, *Essays in Economic Stability and Growth*, 1960; H. G. Johnson, *Money, Trade and Economic Growth*, 1962; E V. Morgan, *A History of Money*, 1965; W Ehrlicher *Geldtheorie* (Hdwb d. Sozialwiss., 4), 1965; D Patinkin, *Money, Interest and Price*, 1965[3]; O. Veit, *Reale Theorie d Geldes*, 1966; R. S. Thorn (ed.), *Monetary Theory and Policy*. *1966;* A. Ascain – J -M. Arnaud, *Historie de la monnaie et de la finance*, 1966, B. Johnson, *The Politics of Money*, 1970

ד. גנ. – י. הס

כַּסְפִּי, יוֹסֵף בן אבא מרי אֶבֶן־ (1279, אַרְגֶּנְטִיֶּרה [L'argentière, פרובאנס] — 1340, טאראסקון), פילוסוף, פרשן־המקרא ומדקדק. כ׳ היה איש אמיד שוחר־חכמה, ומתשוקתו לדעת בילה רוב ימיו בנסיעות — בערי דרום־צרפת וצפון־ספרד; ב1314 נסע למצרים כדי לשמוע ביאורים ל„מורה־נבוכים" — שאותו העריך — מפי נכדי הרמב״ם, אך נתאכזב מהם כשמצאם „כולם צדיקים, אבל בחכמות לא היו עוסקים"; וכשנודע לו שבפאס לומדים ספר זה בבתי־המדרש המוסלמיים לפילוסופיה, יצא גם לשם (1332). — כ׳ הרגיל את בניו „להגות אחר כל סעודה בוקר וערב במוסרי הפילוסופים". לפני אחת מנסיעותיו כתב לבנו שלמה את ספר „המוסר", הכולל את יסודות אמונתו, והוא מעין צוואה רוחנית, ובה הדרכה ותכנית־לימודים מפורטת לחינוך „איש אשר יחבר האמונה עם התבונה".

כ׳ היה סופר פורה מאד. בכתיבה החל בהיותו בן 17, ובמרוצת השנים חיבר יותר מ30 ספרים. עיקר יצירתו — פירוש המקרא, ובפירושיו מובעת גם הפילוסופיה שלו, שהיא ביסודה אריסטוטליזם בהארתם של הרמב״ם מזה ושל אבן־רשד מזה; אלא שכ׳ לא הגיע לגיבוש שיטה פילוסופית, ולא פעם הוא מביע דעות הסותרות זו את זו. בהבנת משנתו של הרמב״ם התרחק מן הנסיונות ליישב אותה עם האמונה התמימה. הוא עירער על התפיסה המקובלת כאילו הכריע הרמב״ם נגד קדמות העולם; הוא הפליג בהערצת השכל ש„בתוך ראשנו", שאת מעלתו העלה למעלת האל. עם־זאת לא נמנע מלכתוב: „מה לנו אחר האל ית׳ לאפלטון ואריסטו וזולתם, אם יחלוקו בדבר". — שיטתו בפרשנות המקרא מלאה ניגודים. הוא משתדל לפרש לפי הפשט („כל דברי

התורה והמקרא הם כפשוטם כספרי ההגיון והטבע של אריס־טו"); הרצאתו קצרה, והוא מסתפק בדרך־כלל בפירוש המלים ובהערות קצרות. הוא משתדל לצמצם את היסוד העל־טבעי שבנסים (לדעתו לא היה „במופתי הנביאים שום פועל יוצא מגדר הטבע"), ויחד עם זה אין הוא מבטלו. לכאורה התנגד לגישה הדרשנית למקרא; ולא רק למדרשי־אגדה אלא לפעמים אף למדרשי־הלכה של חז"ל, ולפירושים אלגוריים — אלא אם הם מתחייבים, לדעתו, מן השכל הישר או מן הכתובים עצמם. הוא מדגיש את חשיבותה הגדולה של ידיעת הראליה בפירוש המקרא, ומסתמך על הידיעות שרכש במסעו למזרח. בטעמי המצוות לא עסק אלא מעט, ולדבריו הסתפק בתחום זה בהסבריו של הרמב"ם. לעתים חיפש אחר „התועלות" העולות מסיפורי המקרא, אך לא הפריז בכך כרלב"ג. בדרך־כלל ניכרת בפירושיו השפעת הראב"ע והרמב"ם, אף שאין הוא נמנע מלבקרם פעמים הרבה ביקורת חריפה; הוא גם כתב פירוש לביאוריו של אבן־עזרא לתורה, וכן פירש את „סודותיו" של זה. אולם יחד עם כל זה מצויים בפירושיו של כ' הרבה רמיזות וסודות הקשורים אל עיוניו הפילוסופיים, וגם אל רעיונות מיסטיים; הוא סבור שבנוסח המקרא, ובעיקר באותיות שבשמות „המיוחדות לה' ית'", גנוזים כוחות־יצירה כבירים, ולפיכך יצא ב־תקיפות נגד כל סטיה מן המסורת, „כי גם הנקודות והטעמים והפסק הפרשיות ניתנו לנו מרועה אחד ונמסרו ממשה רבנו ע"ה לאנשי כנסת הגדולה". בכל אלה ניכרים סימני הת־לבטותו במציאת גשר בין הפילוסופיה והאמונה, כהגדרתו: „לא להיות פתי מאמין לכל דבר כי אם יתאמת אצלך במו־פת", „ולא להיות ממין השני הנמהרים הכופרים בתחילת העיון", שכן „דברים צריכים לקחת בקבלה, כי אי־אפשר עליהם המופת".

על דרכו של כ' בפרשנות ובהגות נמתחה ביקורת חריפה מצד רבים מחכמי התורה, שהאשימוהו לא רק באי־עקביות, אלא גם בכפירה, בזילזול ביראים התמימים (הוא קרא להמון־העם „בעלי־חיים") ובהנמכת קומתו של עם ישראל. רוגז רב עוררו התקפותיו על גדולי דורו, שאותם הוא מתאר כ„מבלים כל ימיהם בטענות הבלתי־מופתיות ובמחלוקות הארוכות בענייני הטומאות וטהרות שאינן נוהגות", וכן ביקרתו הסו־ציאלית המכוונת כלפי המיוחסים והעשירים, שאינם יודעים אלא „להלוות ולנגוש". כ' ענה למבקריו בדברים קשים והאשימם באהבת־בצע ובחמרנות, ועל ההאשמה בכפירה כתב בסארקאזם: „חכמי דורנו... יאשימו אותנו על קצת מאמרינו... לאמור לא תזכו לשמחת העוה"ב... וכה נאמר להם... אתם תאכלו בסעודת לויתן ואווזי דרבה בר בר חנה תרנגולות פטומות... ואנחנו נעמוד מרחוק, רב הדרך בינינו וביניכם ודי לנו בקב חרובין". — בין מבקריו של כ' היה קלונימוס בן קלונימוס (ע"ע); אולם עוד דורות רבים לאחר מותו היו חכמי ישראל חלוקים בהערכת אישיותו ומפעלו: הרשב"ץ ואברבנאל ראו בו כופר מסוכן, ואילו יוחנן אלמנו (ע"ע) ומשה ריאטי קבעוהו בין גדולי־חכמי ישראל. — ייתכן שבגלל־ההתנגדות לפירושיו לא זכו הללו לפירסום רב, והשפעתם נשארה מועטת; רובם לא נדפסו אלא בדורות האחרונים.

מיוחדת לכ' בין חכמי ישראל ביה"ב היתה השקפתו ש־שיבת ישראל לארצו והקמת מדינה יהודית שם „ראוי לכל משכיל מן הסברה ושיקול־הדעת להאמין בו ולא יצטרך לייעוד בכתובים כלל". על־סמך סקירה מדינית על התמורות שהתרחשו בזמנו, הגיע למסקנה שתהליך הקוממיות עשוי להיכלל ללא קושי במסגרת ההתרחשויות המדיניות הרגילות.

חיבוריו שפורסמו: „משנה כסף" — פירוש לתורה (2 חלקים, תרס"ה/ו); „אדני כסף" — פירוש לנביאים ראשונים ואחרונים (תרע"א/ב); „עשרה כלי כסף" — פירושים על רוב ספרי כתובים, וכן ביאור על אבן־עזרא (תרס"ג) [הפי־רושים לשיה"ש ולאיכה כבר נדפסו לפני־כן]; „עמודי כסף" ו„משכיות כסף" — פירושים למו"נ (תר"ח); „תם הכסף" — דרשות (תרע"ג); ס' „המוסר" (ר' לעיל) — נדפס בתוך „טעם זקנים" לא. אשכנזי (1854).

י. א. בן־יעקב, דברים עתיקים, ב', 10–20, תר"ו; י. לאסט (מהדיר), עשרה כלי כסף: מבוא, תרס"ג; ש. פינס, הסת־ברות התקומה־מחדש של מדינה יהודית לפי י. אבן־כ' ולפי שפינוזה (עיון, י"ד), תשכ"ד; ח. רבינוביץ, ר' י. כ' (בית מקרא, ג' [מ"ב]), תש"ל; W. Bacher, *On the Biblical Exegesis of J. i. K.* (JQR, 18), 1906; id., *Aus d. Bibelexegese J. i. K.s* (MGWJ, 56/7), 1912/3; id., *J. i. K. als Bibelerklarer* (Judaica—Festschrift H. Cohen), 1912; B. Finkelscherer, *Die Sprachwissenschaft d. J. i. K.*, 1930

א. ק. – אב. גר.

כספית, יסוד כימי מתכתי; סימנו הכימי Hg (hydrargyrum, מיוו': ὑδράργυρος = כסף מימי), מספרו הסידורי 80, ומקומו במערכת־היסודות בקבוצת־משנה IIB; המבנה האלקטרוני — $[Xe]4f^{14}5d^{10}6s^2$. משקלו האטומי 200.61; 7 איזוטופים טבעיים, מ־Hg196 עד Hg204; הוכנו גם כמה איזוטופים מלאכותיים ראדיואקטיוויים.

הכ' היא היסוד המתכתי היחיד שהוא נוזל בטמפר־טורה רגילה: נקודת־הקיפאון −38.9°. הנוזל קל־תנועה, לבן כעין הבדיל ובעל ברק מתכתי מובהק; הכ' המו־צקת, המתגבשת ברומבוהדרונים, רכה וניתנת לחיתוך בסכין. הכ' היא הכבד בחמרים הקיימים כנוזלים בטמ־פרטורה רגילה: משקלה הסגולי 13.595 ב־0°, 13.546 ב־20°. נקודת־רתיחתה נמוכה־יחסית: 356.9°; לחץ־האדים ניכר כבר בטמפרטורה רגילה: כ־0.0015 מ"מ כ' ב־20°, כ־0.003 מ"מ ב־30°.

המתכת הנוזלית היא בעלת מתח־פנים גבוה, נוטה ליצירת טיפות ואינה מרטיבה זכוכית; בצינורות צרים שטח־פניה קמור. המוליכות החשמלית שלה בינונית, ואילו המוליכות התרמית היא מן הנמוכות לגבי מתכות. מקדם ההתפשטות התרמית הנפחית שלה קבוע בכל טווח הטמפרטורה של קיומה כנוזל.

כ' נוזלית ממיסה את רוב המתכות תוך יצירת א מ ל ג מ ו ת (ע"ע), פרט לברזל (וקצת מתכות „ברזליות" — Ni, Co, V, Nb, Mo, Ta, W).

ש י מ ו ש י ה ש ל ה כ' — לצרכים מדעיים וטכניים — רבים לאין־ספור: בתרמומטרים, בארומטרים ומאנומטרים, במכותים אוטומאטיים וחשמליים, במפסקים ומכווני־לחץ, במסתמים לגאזים, במגעות חשמליות, במשאבות לריק גבוה, במשאבות־פיעפוע, במנורות־כ'; ברפואת־שיניים – לסתימות; בכימיה טכנולוגית — כחומר־אלקטרודה באלקטרוליזה להכנת כלור ואלקאלי; בציפוי כסף וזהב באמצעות אמל־גמות; בייצור אלמנטים גאלוואניים, חלקים עדינים במטוסים מיוחדים, במיתקני־ראדאר, ועוד.

מ י נ ר א ל ו ג י ה ו ג א ו כ י מ י ה. הכ' היא יסוד נדיר־יחסית, וריכוזה בקרום כדור־הארץ הוא כ־4×10^{-5}% (כ־0.4

ג׳/טון). היא לא יצרה בצָרים במחזור המאגמתי הראשי, אלא רוכזה בתמיסות הידרותרמאליות בעלות טמפרטורות נמוכות ובמעיינות מינראליים חמים; כל מירבצי הכ׳ נמצאים באיזור של פעילות וולקאנית צעירה. בֶּצֶר־הכ׳ היחיד בעל חשיבות שימושית הוא הסולפיד ק י נ ו ב ּ ר, HgS. הוא מתגבש במערכה הטריגונאלית, גבישיו אדומים־כתומים עד חומים, בעלי ברק הדומה לזה של היהלום; קשיותו 2—2.5, משקלו הסגולי 8.9; לפעמים נכללת בבצר זה גם כ׳ מַתכתית חָפשית. כמויות קטנות של כ׳ מופקות גם כתוצרת־לוואי מן הטֶטראהֶדריט (ע״ע כסף). מכרֶה־הכ׳ הגדול ביותר בעולם הוא אַלְמַדֶן (ע״ע) בספרד; הבצר, המכיל שם עד כדי 20% כ׳, מופיע בעורקי החלפה בתוך קווארציטים. תכולתה של הכ׳ בַּבֶּצר של מונטֶה־אמיאטה בטוסקאנה (ר׳ להלן, עמ׳ 970) היא כ1%. — בתהליכי הבְּלָיה של הסלעים הכ׳ משתחררת בנקל ומובלת למי־הים, ומהם היא מורחקת לחלוטין־כמעט ע״י ספיחה על־גבי חַרסיות, שבהן ריכוזה גבוה פי 10 (בערך) מריכוזה בקרום כדור־הארץ בכללותו. חלק ניכר של הכ׳ נכנס, איפוא, למַחזור הגֵאוכימי לא ע״י בליית סלעים, אלא במישרין ע״י פליטות וולקאניות תת־ימיות.

ה י ס ט ו ר י ה. בגלל קלות הפקתה מקינוּבּר כבר היתה הכ׳ ידועה מימי־קדם. עמי המזרח הקדמון, וכן היוונים והרומאים, הכירוה; כינויה היווני משַמש לסִמלה הכימי המוֹדרני; הרומאים קראו לה „כסף חַי״ (argentum vivum) — שֵם שמצוי גם בספרות העברית של יה״ב. האַלכימאים ביה״ב יחסו את הכ׳ לכוכב־חַמה, כוכבו של מֶרקוריוס (אולי בגלל קלות־תנועתה ונדיפותה), ומזה נגזר שמה בכמה לשונות אירופיות (וע״ע אצטגנינות, עמ׳ 460).

השימוש בקינוּבּר האדום בקוסמֶטיקה הוא עתיק־יומין. תיאור ספרותי ראשון של המַתכת ניתן בידי תֶאוֹפראסְטוס (סמוך ל300 לפסה״נ), המזכיר את מוֹצָאה ממִכרות סיסאפּוֹן (היא אַלְמַדֶן) בספרד ואת הפקתה מקינוּבּר ע״י שְחיקת הבֶצר עם חומץ במַכתש־ברוֹנזה. בניצול מכרות אַלמַדן התחילו הפֶניקים או בני קַרת־חדַשת כבר לפני המאה ה4 לפסה״נ (אולי כבר במאה ה7), וניצול זה נמשך־והולך עד ימֵינו. דיוֹסקוֹרידס (במאה ה1 לסה״נ) מתאר את הפקת הכ׳ מן הקינוֹבּר הספרדי ע״י חימומו של זה בקערת־ברזל ואת שימושיה במִשחות רפואיות. במקורות מִצריים מן התקופות הפרסית וההֶלֶניסטית נזכרות כ׳ ואַמַלגַמוֹת שלה עם נחושת ובדיל. פליניוס הזקן (המאה ה1) מַכיר את שיטת האַמַלגַמציה להפקת זהב וכסף שנתערבו באדמה או חול.

בצִדם של המִכרות הספרדיים נוצלו גם המִכרות באיטליה (אֶטרוּריה) בתקופה הרומית הקדומה, אולם הם נוטשו לאחר־מכן, וניצולם לא חודש אלא במאה ה19. ביה״ב היו הכ׳ ותולדיה מקובלים ברפואה כמשחות לטיפול במַחלות־עור, ע״פ הוראותיהם של הרופאים הערבים אל־ראזי, אִבּן־סינא ואחרים. אולם בעיקר נודעה אז חשיבות לכ׳ כחומר־הגלם לניסוייהם של האַלכימאים (ע״ע אלכימיה, עמ׳ 600—612). במאה ה16 הנהיג פּאראצלסוס את השימוש בכ׳ לריפוי העגבת, ושיטת־טיפול זו היתה מקובלת עד תחילת המאה ה20. — לאחר גילוי אמריקה ניתנה המְרָצה רבּה להפקת הכ׳ בספרד בעקבות פיתוח תהליך האַמַלגַמאציה בהפקת זהב וכסף ממקורותיהם בפֶרו, במֶכּסיקו ועוד; את מִכרות אַלמַדן החכירו מַלכי־ספרד לבְני בית־פּוּגֶר. באמריקה גופה גילו הספרדים את מכרות הכ׳ בפֶרו, שהקינוֹבּר שלהם שימש לאינדיאנים כחומר־צבע. תפוקת הכ׳ ממכרות אלה היתה רבה מאד במאות ה17—18. באותה תקופה הנהיגו הוֶנציאינים את השימוש באַמַלגַמת־הבדיל ב„הַכְספת״ המַרְאות במפעלי־הזכוכית שלהם במוּראנו. במאה ה16 הוחל גם בהפקת כ׳ מן המִכרה שבקַרְניוֹלה; מן המאה ה16 עד ה19 הופקה קצת כ׳ גם ממִכרות במחוז הרֵינוס העילי ובבוֹהֶמיה.

השימוש בכ׳ במחקר המַדעי ראשיתו בהמצאת הבּארוֹ־מֶטר בידי טוֹריצֶ׳לי ב1643. ב1720 המְציא פארֶנהַיט את תֶרמוֹמטר־הכ׳. פּריסטְלי, במַחצית השניה של המאה ה18, הנהיג את סתימת צינורות־הגאז בכ׳ במחקר אַנליטי בגאזים המסיסים במים. ב1799 הוכנה הכ׳ הרוֹעמת, ששימשה מאז נַפָץ לחָמרי־נֶפץ בתעשיה הצבאית.

עד אמצע המאה ה19 היו מקורות הכ׳ בעולם בעיקר שלושה: אַלמַדֶן; אידְריה בקַרניוֹלה (היום יוגוסלאוויה) וסאנטה־בּארבּארה בפֶרו; במחצית השניה של אותה מאה ניתוספו עליהם מונטֶה־אמיאטה בטוסקַנה (שבּה נתחדשה העבודה) ומכרות חדשים שנתגַלו בקאליפורניה ובמֶכּסיקו, ואילו מִכרה־פֶּרו איבּד את חשיבותו. במַחצית השניה של המאה ה20 מופיעות כיַצרנים חשובים: בריה״מ, סין ויאפּאן, ולאחרונה (מ1969 ואילך) קאנאדה. — על מקומות־מימצא אחרים של כ׳ — ר׳ להלן.

ניתן לאמוד את מכלול תפוקת הכ׳ בעת החדשה. באַלמַדֶן נהוג רישום התפוקה מ1500 ואילך, והייצור מאז עולה על 7 מיליון „בקבּוקים״ (הבקבּוק = 34.5 ק״ג כ׳). באידְריה הוּפקו מ1470 ואילך למעלה מ2½ מיליון בקבּוקים, בסאנטה־בּארבּארה בין 1566 ל1790 — כ1½ מיליון. איטליה ייצרה מ1868 ואילך כ2 מיליון בקבּוקים, קאליפוֹרניה בין 1850 ל1960 — כ3½ מיליון.

תפוקת הכ׳ בעולם (באלפי בקבּוקים; בסוגריים — טונות)

[„הבקבּוק״ = 34.5 ק״ג]

א ר צ ו ת	1925	1940	1960	1965	1968	1969*
אירופה						
איטליה	53.2	91.2	55.5	60.1	53.3 (1,838)	(2,000)
ספרד	37.1	52.5	53.4	66.3	60.0 (2,070)	(2,900)
בריה״מ	0.3	8.7	25.0*	35*	45 (1,550)*	(1,400)*
יוגוסלאוויה			14.0	17.0	14.8 (510)	(600)
צפון־אמריקה						
אה״ב	9.0	37.8	3.2	18.7	24.9 (861)	(700)
מכסיקו	1.1	11.7	20.1	18.0	13.0 (484)	(630)
						(700)
דרום־אמריקה						
פרו			3.0	3.0	?	?
אסיה						
סין	0.1	3.4	23*	23*	26 (900)*	(950)*
יאפאן		3.4	5.8	4.7	7.8 (270)	
פיליפינים			3.0	3.1	?	?
תורכיה			1.4	3.0	?	?
ס״ה עולמי*	203	216	242	275	260 (8,900)	(10,000)

* אומדן

מחיר הכ׳ בשוק העולמי נמצא בעשור האחרון בעלִיה, תוך תנודות חדות. הוא היה ב1960 כ200 דולאר לבקבּוק (= כ6 דולאר/ק״ג), ב1965 — כ570 דולאר לבקבּוק (= כ17 דולאר/ק״ג), וחזר וירד ב1968. שווי התפוקה העולמית באותה שנה היה כ70 מיליון דולאר.

הפקת הכ׳ מבצרה היא תהליך טכנולוגי קל־יחסית. בקליית הקינובר בזרם־אוויר (בכלי־ברזל) בטמפרטורה שמעל לנקודת־הרתיחה של הכ׳ נשרפת הגפרית ומשתחררת המתכת, שאדיה מועברים בצינורות למכלי־חרס מקוררים במים, ומתעבים בהם:

$$HgS + O_2 \rightarrow SO_2 + Hg$$

את הכ׳ הגלמית מסננים דרך קרום־עור לשם שיחרורה מתחמוצות מתכתיות מוצקות המעורבות בה; אח״כ שוטפים אותה בחומצה חנקנית מהולה, הממיסה את המתכות הלא־אצילות, ומשחררים אותה ממתכות אצילות לא־נדיפות ע״י זיקוק.

הכימיה של הכ׳. הכ׳ היא מתכת אצילה; מקומה בשורת־המתח של המתכות בין הכסף לזהב (ע״ע אלקטרו־כימיה, עמ׳ 784/5). אין היא מתחמצנת באוויר בטמפרטורה רגילה ואינה נתקפת ע״י חומצה מלחית או ע״י חומצה גפריתנית מהולה. ערכויותיה של הכ׳ — 2 ו1; אולם לאמיתו־של־דבר מכילות התרכובות החד־ערכיות את הקבוצה $—Hg—Hg—$, ז״א 2 אטומי־כ׳ הקשורים קשר מתכתי ביני־הם. בחימום ממושך באוויר הכ׳ מתחמצנת לתחמוצתה האדו־מה, שחורת ומתפרקת למרכיביה בטמפרטורה גבוהה־יותר:

$$2Hg + O_2 \underset{>500^\circ}{\overset{300^\circ}{\rightleftharpoons}} 2HgO$$

הכ׳ נמסה בחומצות מחמצנות (ח׳ גפריתנית מרוכזת, ח׳ חנקנית), תוך חיזורן של אלו לתחמוצות נמוכות:

$$Hg + 2H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + 2H_2O + HgSO_4$$

$$3Hg + 8HNO_3 \rightarrow 2NO + 4H_2O + 3Hg(NO_3)_2$$

כ׳ מתכתית מחזרת את מלח הכ׳ הדו־ערכית למלח לכ׳ החד־ערכית:

$$Hg^{2+} + Hg \rightarrow Hg_2^{2+}$$

למשל: $Hg(NO_3)_2 + Hg \rightarrow Hg_2(NO_3)_2$

הסולפאטים והניטראטים של הכ׳ מסיסים במים. — הכ׳ מתרכבת במישרין עם אלמתכות שונות. ע״י כתישת כ׳ עם גפרית מתקבל הסולפיד HgS, הזהה עם הקינובר הטבעי. החשוב במלחי־הכ׳ הוא הכלוריד $HgCl_2$, המתקבל בראקציה ישירה בין מרכיביו; הוא מסיס במים, אך חסר אופי יוני, וקשרי המתכת להאלוגן במולקולה הם בעיקרם קו־ואלנטיים. תמיסתו המימית היא בעלת מוליכות חשמלית מועטת מאד, והחומר עצמו נדיף — ניתן לאמראה (מכאן שמו סובלי־מאט = „חומר־אמראה״); לפיכך ניתן להפיקו גם בראקציית־חילופין יבשה בין כ׳ ניטרתית ונתרן כלורידי בחום: הסובלימאט ממריא מן התערובת:

$$Hg(NO_3)_2 + 2NaCl \rightarrow 2NaNO_3 + HgCl_2 \uparrow$$

שלא כמלחים־ממש, הסובלימאט נמס גם בממיסים אורגא־ניים (כוהל, אתר). אולם גם מלחי־הכ׳ כסולפאט וכניטראט הם בעלי אופי יוני מועט בלבד ונתונים להידרוליזה בתמיסו־תיהם המימיות, תוך יצירת מלחים בסיסיים לא־מסיסים:

$$Hg(NO_3)_2 + H_2O \rightleftharpoons Hg(HO)NO_3 + HNO_3$$

מימן גפריתי משקיע מתמיסות מלחי־הכ׳ את הסולפיד האמורפי השחור HgS; מתמיסת סובלימאט — תחילה חומר לבן [בקירוב $(HgCl)_2S$], שהופך אח״כ לאותו סולפיד. סולפידי הכ׳, כאמורפי כגבישי, אינם מסיסים בחומצות.

ע״י עירבוב יוד בכ׳ מתקבל היודיד HgI_2 בצורת גבישים טטראהדריים אדומים (יודיד־α), שגם טיבו אינו יוני; בחימום מעל ל־127° הוא הופך לצורה רומבית (יודיד־β) צהובה, שהיא מוליך חשמלי טוב. היודיד אינו נמס במים, אולם נמס בתמיסת יודיד אלקאלי, תוך יצירת אניון קומ־פלכסי חסר־צבע:

$$HgI_2 + 2I^- \rightleftharpoons [HgI_4]^{2-}$$

תמיסה בסיסית של חומר זה משמשת באנאליזה לאבחנת אמוניה (או מלחי־אמוניום), ואף לקביעתה הכמותית המיק־רו־אנאליטית (ראגנט־נסלר [Nessler]): נוצר החומר $HgNI.H_2O$ כמשקע חום, ועם כמויות קטנות של אמוניה — כתרחיף חום, שניתן למדידה קולורימטרית.

הקשרים הקו־ואלנטיים של תרכובות הכ׳ עם ההאלוגנים מותמרים בקלות, בתמיסה מימית, בראדיקאלים של האמוניה (אמונוליזה), ותוצרים אמינים ואמידים שונים, בצורת משקעים לבנים, כגון:

$$HgCl_2 + 2NH_3 \rightarrow NH_4Cl + Hg(NH_2)Cl$$

וכן כ׳ ניטרידית (ע״ע אמוניה ואמון, עמ׳ 901).

בדומה לזה נוצרות תרכובות לא־מסיסות גם בין מלחי־כ׳ ופרוטאינים, באמצעות הקבוצות האמיניות של האחרונים. בסיסים אלקאליים משקיעים מתמיסות מלחי־כ׳ את התחמו־צת (הצהובה):

$$HgCl_2 + 2OH^- \rightarrow HgO + 2Cl^- + H_2O$$

כ׳ חד־כלורידית מתקבלת כמשקע לבן בחיזור תמיסת סובלימאט, למשל:

$$2HgCl_2 + SnCl_2 \rightarrow SnCl_4 + Hg_2Cl_2 \downarrow$$

או ע״י השקעה מתמיסת הניטראט החד־ערכי ע״י כלוריד מסיס:

$$Hg_2^{2+} + 2Cl^- \rightarrow Hg_2Cl_2$$

שלא כסובלימאט, אין הוא נמס במים כלל. תמיסות יודיד או אמוניה גורמות להשחרתו: בשני המקרים מופרשת כ׳ חפשית בפיזור דק, כעין אבקה שחורה:

$$Hg_2Cl_2 + 4I^- \rightarrow [HgI_4]^{2-} + 2Cl^- + Hg$$

$$Hg_2Cl_2 + 2NH_3 \rightarrow Hg(NH_2)Cl + NH_4Cl + Hg$$

הוא משחיר גם באור בגלל התפרקות פוטוכימית; מכאן שמו: קאלומל (מיוו׳ καλός, יפה; μέλας, שחור). „אלקטרודת־קאלומל״ משמשת כאלקטרודת־השוואה תקנית במדידות מתח חשמלי. — כ׳ חפשית נוצרת גם בחיזור סובלימאט ע״י עודף של בדיל כלורידי:

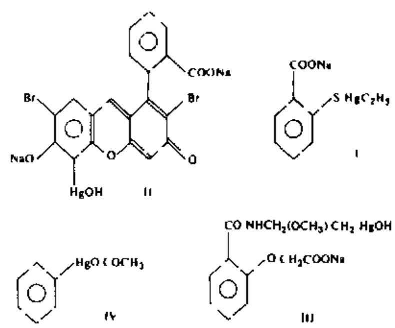
$$HgCl_2 + SnCl_2 \rightarrow SnCl_4 + Hg$$

הכ׳ יוצרת שפע של **תרכובות אורגנומתכתיות** (ע״ע), הן אלקיליות והן אריליות, בקלות רבה־יותר משאר כל המתכות הכבדות. תופעה זו מוסברת גם היא מנטייתה הרבה של הכ׳ ליצירת קשרים קו־ואלנטיים.

תרכובות הכ׳ — אי־אורגאניות ואורגאניות — משמשות הרבה כחמרי־חיטוי, כאמצעי־הדברה למזיקים מיקרוביאליים וצמחיים, כאמצעי־הגנה מפני עובש בצבעים, בייחוד בתח־תיות של אניות. התרכובות הצבעוניות משמשות כחמרי־צביעה עמידים, כגון לדפוס־בדים, לצביעת חרסינה, וכד׳. כ׳ גפריתנית היא קאטאליזאטור בתהליך סיפוח מים לאצ־טילן (ע״ע) לשם הפקת אצטאלדהיד (ע״ע).

על הכ׳ הרועמת — ע״ע נפץ, חמרי־; ציאן ותולדותיו.

פארמאקולוגיה וטוכסיקולוגיה. תרכובות כספיתיות, החודרות לרקמות ולתאים, הן בעלות פעילות ארסית עזה על מיקרואורגאניזמים ועל אורגאניזמים עילאים כאחד; כמה מהן הן חמרים אנטיספטיים יעילים — מזה, ומן הרעלים המסוכנים ביותר לאדם — מזה. סיבת הפעילות — התקשרות הכ׳ בחלבוני הפרוטופלאסמה, ובעקבותיה — עיכוב פעולת אנזימים, דנאטוראציה של החלבון והתגוונות התא. הכ׳ המתכתית כשלעצמה סכנתה לאדם מועטת, משום שאין היא נספגת באורגאניזם במנות ניכרות לא דרך העור ולא מן המעי. הטיפול הריפויי בכ׳, שהיה מקובל לפנים, התבסס על פיזור דק של כ׳ בתוך משחה שנמרחה על־פני העור ואיפשרה החדרת מנות קטנות של המתכת אל תוך הגוף. הסכנה הכרוכה בעיסוק ממושך בכ׳ המתכתית היא באדיה הנקלטים בהתמדה בריאות; למרות לחץ־האדים הנמוך־יחסית בתנאי טמפרטורה רגילה, עשויה הצבירה להביא לידי היווצרות ריכוז גבוה־יחסית של כ׳ בגוף. בדרך זו מתפתחת הרעלת־כ׳ כרונית, הפוגעת בראש־וראשונה במערכת־העצבים והמתבטאת תחילה בגריות מוגברת ומצבי־התרגשות, ואח״כ בהפרעות מוטוריות כעין עוויתיות, שיתוקים ורטט כללי. לפיכך טעונה ההתעסקות בכ׳ אמצעי־שמירה מיוחדים—איוורור יעיל או ריסוס חדרי־העבודה (או מכרות־הכ׳) בסידן פוליסולפידי, המשקיע את הכ׳ בצורת הסולפיד שלה הלא־מסיס. מסוכנות־ביותר הן התרכובות המסיסות של כ׳, כגון הסובלימאט, הפועלות גם פעולה מקומית נמרצת, עד כדי גרימת נמק, בעור ובקרומים הריריים (כגון בפה). תרכובות אלו נספגות בקלות בגוף



ופוגעות קשה ברקמות, ובייחוד בכליות. מסימניה של הרעלת־כ׳ כזו — דלקת־הפה עם הגברת הפרשת־רוק והתנוונות נפרוטית של הכליה (ע״ע, עמ׳ 848), המתבטאת בריבוי של שתן המכיל חלבון. ארסיות מאד הן גם רבות מן התרכובות האורגאניות של הכ׳; אולם אחרות, שארסיותן ממותנת, משמשות ברפואה, בשימוש חיצון, כאמצעי־חיטוי לעור, בייחוד לשם עיקורו כהכנה לניתוחים. כאלו הן, למשל, מרתיולאט (I), מרברומין (II) ואחרות. הפעולה המגרה של כ׳ על הכליה נוצלה ברפואה — בסינתזה של תרכובות כספיתיות אורגאניות ספציפיות, שארסיותן נמוכה־יחסית והשפעתן מתבטאת בהגברת הדיאורזה; הן משמשות כתרופות במחלות־לב לשם שיחרור הגוף מעודף המים שהצטבר בו. חומר כזה הוא, למשל, הסאליךגאן (III).

תרכובות כספיתיות אורגאניות משמשות הרבה בחקלאות כפונגיצידים ואינסקטיצידים, כגון הPMA (פניל־מרקורו־אצטאט, IV).

י. קלוגאי, ספר המתכות, 89–98, תש״ך; *Quecksilber, Quecksilberlegierungen, Quecksilberverbindungen,* (Ullmanns Encyckl. d. techn. Chem., 14), 1963[3]; *Mettallorganische Verbindungen* (ibid., 12, 373–376), 1960[8], F. Forbely, *Die Quecksilbervergiftung*, 1960, *Mercury. Mercury Compounds* (Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol., 13, 218–249), 1967[2]; L. J. Goldwater, Mercury in the Enviroment (Sc. Amer., 224, Vo. 5), 1971.

אב. ג. – עז. ש. – י. ל. – י. ב.

כַּסְפִּית, מְנוֹרַת־, מכשיר להפצת קרינה באור קְצַר־גַלִּי, ובייחוד באולטרא־סגל (ע״ע). מה״כ היא שפופרת־ריק להתפרקות חשמלית, המכילה אד־כספית. השפופרת עשויה קווארצה וממולאת גאז ארגון וכמות קטנה של כספית. שתי אלקטרודות, הבולטות לתוך חלל השפופרת, נטענות להפרש־פוטנציאל גבוה, הגורם יוניזאציה של הגאז. זרימתו של הגאז בין האלקטרודות מביאה לידי הופעת להט: סימן להתפרקות חשמלית והקטנת ההתנגדות החשמלית שבין שתי האלקטרודות. כשההתנגדות קטנה במידה מספקת, נמתחת קשת־התפרקות בין האלקטרודות, וחום־הקשת מאדה את הכספית. אד־הכספית המיונן משמש מוביל זרם־אלקטרונים, שמגיע — אחרי אידוי כל הכספית — לעצמה של אמפרים אחדים. המתח בין האלקטרודות יורד והלהט ההתחלתי נעלם. קשת־הכספית הנמתחת בין האלקטרודות היא מקור קרינה אלקטרו־מאגנטית בעלת 4 ארכי־גלים מוגדרים בתחום הנראה של הספקטרום ושל קווים אחדים בתחום האולטרא־סגול. הכל לפי שינוי לחץ אד־הכספית — שהוא פונקציה של נפח השפופרת, כמות הכספית בתוכה והמתח החשמלי — אפשר לרכז את הקרינה הרצויה בהתאם לשימוש המיועד של המנורה. הקרינה הנראית המופצת ע״י מה״כ היא בתחום הכחול, הירוק והירוק־צהוב של הספקטרום. דבר זה משווה לאור המנורה את גונו הכחול־ירקרק, ולחפצים צבעוניים המוארים בו — את גונם החיוור. הודות לשקיפות הקווארצה לקרינה אולטרא־סגולה ניתן לנצל גם קרינה זו.

מה״כ היא מקור־אור חזק חול. היא משמשת לתאורת רחובות וחלונות־ראווה; משתמשים בה בפעולות פוטו־כימיות; היא עשויה לעורר פלואורסצנסיה (ע״ע); יש לה שימוש רפואי, מסחרי ופירסומי, הכל לפי הצורך. אפשר גם לסנן את הקרינות השונות ולבודד ולנצל סוג אחיד של קרינה.

ג. ל.

כַּסְפִּית רוֹעֶמֶת, ע״ע נֶפֶץ, חָמְרֵי־.

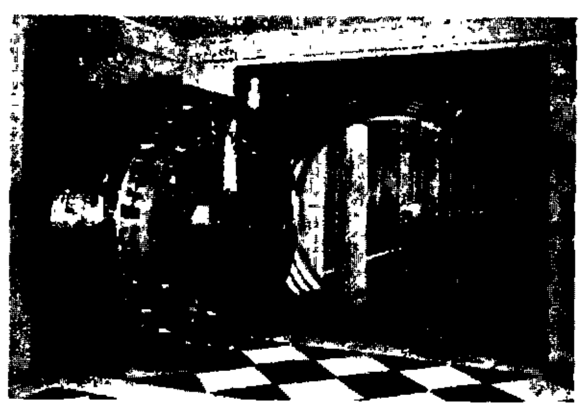
כַּסֶּפֶת, בית־קיבול לשמירת כספים, חפצי־ערך ומסמכים; מטרתה למנוע גניבת דברי־ערך או השחתתם ע״י שריפה, פיצוץ, שיטפון, חומצה ומזיקים ביולוגיים. גודל הכ׳ נע בין סדר־גודל של קופסה או ארון־קיר ובין זה של חדרי־אוצר גדולים, שבהם אפשר להתהלך או אפילו לנסוע בקרונות־הסעה. קירותיהן בנויים עפ״ר ברזל או פלדה או צירוף של שניהם. שכיחים קירות כפולים, שביניהם מילוי העומד בפני אש וחום. פתחיהן נסגרים במנגנונים מיוחדים, המכוונים למניעת פתיחה בלתי־מוסמכת.

במצרים, ביוון וברומא העתיקות מילא ארגז חזק וכבד את תפקיד הכ׳. הומרוס מתאר ארגזי־עץ, שבהם נשמרו בגדים יקרים וזהב וכסף. במקדשים אחדים באתונה — כולל הפארתנון — היה חדר מיוחד מיועד לאוצרות המקדש, והוא עמד גם לרשות האזרחים לשמירת חפצי־ערך. הכ׳ הרומית (arca) היתה עשויה ברזל, או עץ — משוריין בחגורות ברונזה או ברזל — וסגורה במנעול; בדרך־כלל עמדה באטריום של הבית, ועליה היה ממונה עבד מיוחד, הarcarius. אוצרות

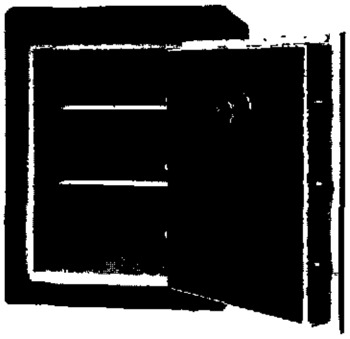
המקדשים הרומיים נשמרו בחדרים בעלי מבנה חזק, ששי־משו רבות גם לשמירת רכוש של המדינה. כ׳ ציבורית הוחזקה במשך מאות־שנים ברומא במרתפי המקדשים של סאטורנוס ושל האֵלה אוֹפּס. — ביה״ב נשמרו אוצרות בחדרים תת־קרקעיים, שעליהם הופקדו שומרים מזויינים; וכן היו בשי־מוש ארגזים של עץ קשה, משוריינים בחגורות־ברזל. בזמן הרֶנֶסאנס קושטו ארגזי־האוצרות באמנות רבה, ומנעולים אָמנותיים צורפו להם.

כ״ חסינות־אש לא נבנו אלא מן המאה ה19 ואילך. בתחילת המאה ועד שנות ה60 הוצאו פטנטים לבניית כ״ כאלה באנגליה, בצרפת ובאה״ב. ב1860 ייצר ס. צ׳טְוּוּד (S. Chatwood) כ״ בעלות חחק מכאני גבוה, עשויות דפנות כפולות וביניהן מילוי של פלדת־מאנגאן יצוקה. הכ״ החדי־שות הוכיחו את יעילותן בהצלת תוכיהן בשריפה הגדולה בשיקאגו ב1871.

מאחר שהסגירה במפתח לא נתנה אלא הגנה חלשה נגד גניבה, הושם לב במיוחד לבעיית המנעול (ע״ע). ב1862 הוכנס באה״ב לשימוש מנעול מורכב ע״י ל. ייל. אולם טכניקת פתיחתו גלמדה מהר ע״י הגנבים, ומאז קיים מירוץ־התחרות בין התחבולות לסגירה ולפתיחה של הכ״. שני סוגים של מנעולים לכ״ נמצאים היום בשימוש: (1) מנעול בנוי מספר דיסקיות, שאינו נפתח אלא אם־כן כל הדיסקיות סובבו בזוויות ספציפיות, שגדלן נשמר בסוד; (2) מנעול המכיל שעון, הנותן אפשרות של פתיחה בזמן מסויים בלבד, שגם הוא נשמר בסוד. אולם פורצי הכ״ אינם מבצעים את מלאכתם ע״י פתיחת מנעולים בלבד, אלא גם ע״י שיבוב חלקי של הדפנות או הריסתן באמצעים מכאניים או בחמרי־נפץ, או ע״י חיתוך אוטוגני; לפיכך אין השמירה על הרכוש עומדת על בטיחות המנעול בלבד, והיא מתחילה כבר בדרכי הגישה אל הכ׳. פותחו מיתקני־אזעקה אֱלֶקטרוניים, כלי־ירי וכד׳, המופעלים באופן אוטומאטי במקרה של התקרבות בלתי־מוסמכת. תא פוטו־חַשמלי (ע״ע אוטומַטון, עמ׳ 778; אַקוסטיקה, עמ׳ 560) מעורר אַזעקה כשנופל עליו צל הפורץ; גלים על־קוליים יוצרים בתהודתם רשת מגינה מסביב לכ׳. יש כ״ המצויידות בבריחי־משנה, הנסגרים ע״י הזעזוע הנגרם בניסיון לפוצץ את המַנעול. נגד שיבוב (קידוח) הדפנות מתגוננים ע״י הגברת קַשיותן, חָזקן ועָביין של דפנות־הפלדה. לאחרונה מצַפּים את השטחים החיצונים בתערובת של חלקים קשים־ביותר בתוך מַטריכּס של מתכת רכּה; כתוצאה מהב־דלי הקושי בחומר זה פועלים על המקדחים כוחות חד־צדדיים, הגורמים לשבירתם. להקשָיית החיתוך האוטוגני



חדר־אוצר („צ׳טווּד״) מוֹדֶרני



כספת מתוצרת ישראל

כוללים בדפנות הכ״ בִטנה מלוחות־נחו־שת; בגלל מוליכותה התֶרמית הגבוהה של מתכת זו מתפזר חום הלהבה. בכ״ חסינות־אש ממולא החלל בין הדפנות בחומר־בידוד תֶרמי (ע״ע חֹם, עמ׳ 546/7). — קירותי־הם, רצפותיהם ותק־רותיהם של חדרי־אוצר נעשים מבֶטון מזויין, מוגן בנוסף ע״י לוחות־פלדה; עובי הקירות מגיע לפעמים ל¾ מ׳. הדלתות לחדרים אלה משקלן כמה טונות (עד כמה עשרות טונות), והן בנויות לוחות מפלדות שונות; הן נסגרות לתוך משקופים בעלי שיפועים חופפים לדלתות, ונבעלות במַערכות של בריחים הנעים לכל הכיוונים ועליהם סוגרים מנעולים שונים.

בא״י יוצרה הכ׳ הראשונה ב1914. כעת פועלים בישראל שני בתח״ר לכ״.

G Price, *A Treatise on Fire and Thief-Proof Depositories ..*, 1856, H. W Chubb, *The Construction of Locks and Safes* (Jl. R. Soc Arts, 41), 1893, *Security Offered by Locks and Safes* (ibid, 100), 1952; K Rabe, *Verschlusse u Schlosser*, 1952[a].

אל. גו.

כְּסְרוֹ, ע״ע כּוֹסְרוֹ.

כְּסְרוֹ, ע״ע כּוֹסְרוֹ.

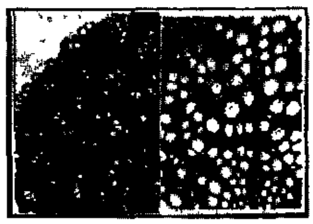
כְּסֶרוֹפִיטִים (Xerophytae, מיוו׳ ξηρός, יבש; φυτόν, צמח), צמחים בעלי כושר־עמידה בפני תנאֵי־יובש, הן יובש פיסיקאלי (כגון בערבות ובמדבריות), הן יובש פיסיולוגי (במלֵחות).

הנזק שהיובש עשוי לגרום לצמחים הוא באיבוד מופרז של מים מן התאים, ובעקבותיו — התהוות מתח בפלאסמה של התאים וברקמה כולה, הצטמקות התאים והתמוטטות המבנה, בדומה למצב של פלאסמוליזה. התאמתם של הכ״ לקיום בתנאי־יובש שאינם מאַפשרים קיומם של צמחים רגילים קשורה במבנה מורפולוגי ואַנאטומי מסויים — הכּסֶרומורפיזם (ר׳ להלן). התכונות הפיסיקאליות־כימיות המיוחדות של הפלאסמה בכ״ מַכשירות אותה לקשור כמויות־מים גדולות יותר מאשר הפלאסמה של צמחים לא־עמידים, ועי״כ הן מקנות לה פוטֶנציאל אוסמוטי גבוה, הפועל נגד יציאת המים מן התא.

בעמידה כלפי היובש מבחינים בין מֶכאניזמים (א) פא־סיוויים ו(ב) אַקטיוויים.

(א) העמידה הפאסיווית היא מעין בריחה מפני היובש. בצמחים חד־שנתיים, כגון בצמחים אֶפֶמֶריים שבמדבּרות, היא מתבטאת בהשלמת מחזור־החיים — מן הנביטה עד הבשלת הזרעים — בעונת־השנה הנוחה מבחינה אַקלימית, לפני עונת היובש החמור. — בצמחים רב־שנתיים מוסיפים החלקים התת־קרקעיים להתקיים, בעוד שהחלקים העל־קרק־עיים מתנַוונים והולכים בסוף העונה הנוחה. בעצים, בשיחים ובבני־שיח שטח־העלווה מצטמצם ע״י נשירה חלקית או כללית של העלים או ע״י החלפת העלים הגדולים בקטנים, ועי״כ מצטמצם שטח הטראנספיראציה.

(ב) המכאניזמים של העמידה האַקטיווית הם שלושה: (1) ויסות מנגנון הטראנספיראציה; (2) הגברת האפשרות לקליטת המים; (3) אגירת מים. — (1) לוויסות הטראנספיראציה תורם המִבנה הכסֶרומורפי: בעָלים — כסות שעווה, קוטיקולה עבה, או שעירות שטח־הפָנים, שקיעת הפיוניות והגדלת מספרן ביחידת־השטח; ברקמות — תאים קטנים וצפופים, חללים בין־תאיים צפופים מאד, דשת־עורקים גדולה. בגלל מבנה זה הטראנספיראציה נעשית בעיקר דרך הפיוניות, וויסותה מבוצע ע״י סגירתן של אלו בעונות הקשות או ע״י הסתרתן מפני השפעות־חוץ ע״י גלילת העלים או קיפולם (כגון בדגניים). יחד עם זה מועבר בכ״ תפקיד ההטמעה מן העלים לנֵצר או לענפים; מכאן הצורה דְמויית־הרותֶם של מיני כ״. — לפנים סברו שעצם המִבנה הכסרומורפי הוא הגורם בהקטנת הטראנספיראציה, ואף הניחו שמציאות מבנה כזה בצמח מעידה על קשייו בהשגת מים. המחקר החדש גילה ששיעור הטראנספיראציה ליחידת־השטח בכ״ אינו נופל מזה שבצמחים הגדלים באיזורים לחים, ולפעמים אף עולה עליו; אלא שמשום צימצום שטח הטראַנספיראציה הכללי (ר׳ לעיל) פליטת המַים הכללית בכ״ קטנה הרבה יותר. — (2) קליטת המים מן הקרקע מוגדלת בכ״ ע״י מערכת־שרשים ענֵפה ומעמיקה. השרשים מאונכים, אלכסוניים, ולפעמים גם אפקיים סמוך לפני־הקרקע, וארכם מגיע לפעמים ל־מטרים אחדים; צינורות־ההובלה רחבים יותר ב־שרשים האפקיים מאשר


מבנה אנאטומי של שורש רותם־המדבר (Retama roetam), חתכי־רוחב: שמאל ← שורש מאונך; ימין — שורש אפקי

במאונכים, וכן פוחתים הרוחב והאורך של הצינורות בשרשים האפקיים מן הקצה המרוחק שלהם עד לחלק שבו הם מחוברים לשרשים המאונכים. — (3) אגירת המים אָפיינית לצמחים בשרניים.

בכמה טיפוסים של צמחי־מדבר התאמתם לתנאי־יובש תלויה בעיקר במבנת גבעוליהם ושרשיהם, ולא בעליהם; רוב ימות־השנה העלים חסרים, או מועטים, ברוב הכ״. מכאן ייחודָם של הכ״ מבחינת המבנה האנאַטומי שלהם: לגבעוליהם קליפת־הגנה עבה, ובה ריכוז גדול של רקמות־הובלה מסביב לליבה צרה, ואילו בשרשים הקליפה מצומצמת — לשם קיצור המרחק בין מקור־המים לרקמת־ההובלה.


מבנה אנאטומי של גבעול צעיר של יפרוק־המדבר (Anabasis articulata); חתך־רוחב: הגליל המרכזי צר ובו צינורות־הובלה צפופים

„כ׳״ הוא מושג אָקולוגי, ולא סיסטמתי. אין, בדרך־כלל, משפחות־צמחים שלמות בעלות מבנה כסֶרומורפי; יוצאות מכלל זה משפחת הצַבָּריים (ע״ע) — צמחים בשרניים אוגרֵי־מים — ועוד משפחות אחדות נדירות. במשפחות רבות מצויים מינים או סוגים שונים המשתייכים מבחינת תכונותיהם — או מקצת מתכונותיהם — לקבוצת הכ״. כאלה הם: מצמחי בצל ופקעות — סִתוונית־הנגב, בן־חָצָב מדבָּרי, מיני סִיסָנית; ממַקטיני־השטח — מַשירי־עלים, כגון רותֶם, לַענת־המדבר, עוקֶץ־עֲקרב; מקטיני־עלים, כגון לענה חד־זרעית; גלולי־עלים — כמה מיני אֲבַרשים; קוצים — כמה מיני חֲלַבלובִים; מינים רבים בעלי מבנה כסֶרומורפי נמצאים במשפחת הסְלקִיים.

מ. זהרי, גיאובוטאניקה, 178, 184–191, 1955; א. פוליקוב־מיבר – א. מ. מאיר – ד. קולר, פיסיולוגיה של הצמח, 129–131, תש״ד; א. פאהן, הסתגלות אנאטומית של צמחים למידבר (מדע, י״ג, מס׳ 6), תשכ״ט; E. Strasburger, *Lehrb. d. Botanik fur Hochschulen* (Ind., s.v.), 1967[29].
מ. ס.

כְּסֶרוֹפְתַלְמִיָּה, ע״ע וִיטַמִינִים, עמ׳ 99 (ור׳ שם תמ׳), 101/2 (טבלה), 103; עַיִן; רְאוּת.

כַּעְבּ, אַבּוּ אִסְחַאק אִבְּן מַאתִע, אַל־אַחְבַּאר [„החָבר״, ז״א החכם היהודי] (מת בין 652 ל655 בחוֹמץ [סוריה]), יהודי מתימן שהתאַסלם בראשית האיסלאם ונחשב אצל המוסלמים בר־סמכא בַתורה ובַמסורת של היהודים. יש מסורות ואַגדות מרובות ושונות זו מזו על נסיבות התאַסלמותו. הוא היה ממקורביהם של הח׳ליפים עֻמַר (ע״ע) ועֻתְ׳מאן (ע״ע), ותמיכתו הנאמנה באחרון גרמה שרדפוהו תומכי עַלי (ע״ע) עד שנאלץ לברוח לסוריה, ושם חי בחסותו של מֻעאויה (ע״ע).

הדברים המקוטעים הנאמרים בקוראן על בני־ישראל ודמויות תנ״כיות עוררו את ראשוני מפָרשי הקוראן לפנות ליהודים בשאֵלות. כך נקלטו בפרשנוּת ובספרות המסורת המוסלמית אמרות וסיפורים ממקורות יהודיים, ובחומר יהודי זה השתרבבו גם השפעות מוסלמיות — דברים שהמוסלמים מייחסים לאבות ישראל, לתורת ישראל וכיו״ב. כל אלה מצטרפים יחד לספרות ה„אִסראיליאת״ (ע״ע אסלאם, עמ׳ 967/8), הכוללת אמרות, מדרשים ואַגדות, ובייחוד תיאורים של אַחרית־הימים. לכ׳ מיוחס חלק ניכר של ספרות זו — אמרות וסיפורים בספרות הפרשנית, בחַדית׳ (ע״ע), ב„סיפורי הנביאים״, בספרות המיסטית, בשירה הפרסית (פִרדַוסי, „יוסף וזליכה״) ובספרות הספרדית הכתובה באותיות ערביות (aljamia). אין החומר המיוחס לו מהַווה מסורת אחידה, ובתקופות שונות יוחסו לכ׳ דברים שונים ואף מנוגדים זה לזה. — סיפורים המיוחסים לכ׳ ואַגדות עליו חדרו אף לסיפורי־עם יהודיים.

מסוף המאה ה2 לאיסלאם נתעוררה בקרב חכמי־הדת המוסלמים התנגדות לאִסראיליאת. גם בקרב היהודים התהלכה ביה״ב אַגדה, שכ׳ היה אחד מכמה חכמים יהודים שחָברו להטעות את מוחמד. הד ליַחס זה ניתן למצוא בדברי סופר מצרי ב1951 (!), שכ׳ ושכמותו הגניבו לאיסלאם בזדון חומר זר לו, כגון האמונה בקדושת ירושלים ובמַעלת א״י (ועי״ע ירושלים, עמ׳ 274).

בחִלְיַת אַלְאַוְלִיַא (حلية الأولياء), קובץ בעל מגַמה מוסרית־סַגפנית־מיסטית שנכתב ב1031, מוקדש פרק לכ׳ ובו אמרות רבות ומגוונות המיוחסות לו, שעניינן — הוראות בתורת־המידות, בשמירת מצוות הקוראן וביראת־שמַים, וכן שבחי ירושלים והר־הבית ואגדות קוסמולוגיות ואסכאטולוגיות; וכן מובאות ראָיות מתורת־משה לשליחותו של מוחמד ולאמיתות נבואתו.

ש״ד גויטיין, אסראיליאת (תרביץ, ו׳), תרצ״ה; I. Goldziher, *Die Richtungen d. islamischen Koranauslegung* (Ind., s.v.), 1920; B. Chapira, *Légendes bibliques attribuées à K. el-A.* (REJ, LXIX–LXX), 1919–1920; I. Wolfensohn [Ben Zeev], *K. al-A. u. seine Stellung im Hadīṯ u. in d. islamischen Legendenliteratur*, 1933; ابو نعيم الاصبهانى, حلية الأولياء

5–6, 1935/6; M. Perlmann, *A Legendary Story of K. al-A.'s Conversion to Islam* (The Joshua Starr Memorial Volume), 1953; id., *Another K. al-A. Story* (JQR, N.S., 45), 1954/5.

מ. שו.

כַּעְבָּה, ע"ע אִסְלַאם, עמ' 956—958; חַג'; מֶכָּה

כֵּף, אֶרֶץ הַ־ (Kaapprovinsie, Kapland), הפרובינציה הדרומית ברפובליקה של אפריקה הדרומית (ע"ע); כ־718,000 קמ"ר, 6.5 מיליון תושבים (אומדן 1969).

מבחינה גאוגראפית שייך צפונה של אה"כ לאגן הקַלַהַרִי (ע"ע), המתרומם בדרומו אל הפֶּלֶט הגבוה — רמה נרחבת עם גושי־הרים והרים בודדים. הרמה הולכת ומשתפלת במתינות מהרי סְטוֹרְם וְדְרַאקֶן (עם פסגות שמעל ל־2,000 מ') שבמזרח אל המערב. פרט לצפונה, מסתיימת הרמה ב„מתלול הגדול", המתקרב במקומות רבים במערב ובמזרח לים ומותיר מישור־חוף צר־ביחס. רכסי־קימוט משתרעים במקביל לקו־החוף הדרומי והדרום־מערבי; הרי קֶדֶר וְוִינֶטר — במערב, הרי לַנְג וסְוֹרְט — בדרום. בין שני האחרונים נמצא אגן הקארו הקטן, הצחיח־למחצה. האגן הצחיח של הקארו הגדול משתרע מהרי סוורט בדרום עד לרגל המתלול הגדול בצפון. נהר אוֹרֶנְג' (ע"ע) מְנַקֵז את רובה של אה"כ לאוקיאנוס האטלאנטי. נהרות רבים, רובם קצרים, מנקזים את שולי הרמה לאוקיאנוס ההודי ולאוקיאנוס האטלאנטי.

האקלים ממוזג ומושפע ממידת הריחוק מהים ומהגובה הטופוגראפי. המזרח והדרום של אה"כ מקבלים משקעים בשפע — 600—1,500 מ"מ בממוצע שנתי (בחורף ובקיץ). כמות המשקעים מתמעטת כלפי צפון ומערב עד ל־50—100 מ"מ בצפון־מערב (בחורף).

כלכלת אה"כ חַקלאית בעיקרה. השטחים המעובדים (כ־10% מהשטח הכללי) מרוכזים באיזורים הלחים. הגידולים העיקריים הם: דגנים, מספוא, הדרים, גפנים למאכל ולַיין, טבק ופירות נשירים. יותר ממחצית שטחה של אה"כ משמש מִרעה טבעי לגידול בקר וצאן; מלבד בשר ומוצרי־חלב מפיקים כמויות גדולות של צמר, ורובו מופנה לייצוא. שדות־דַיג עשירים לאורך החוף המערבי מְסַפקים את עיקר שלל הדַיִג של אפריקה הדרומית. יהלומים מופקים בסביבות קימבֶּרְלִי שבצפון־מערב ובמדרגות הסחף של הנהרות, בעיקר באגן האורנג' התחתון; וכן כורים נחושת (בצפון־מערב), אֲזְבֶּסְט ומאנגאן. התעשיה מרוכזת בְּקֵיפּטַאוּן ובפורט־אליזבט וסביבתן, ועוסקת בייצור מזון, טֶכסטיל, כימיקאלים ומוצרי־מתכת שונים.

האוכלוסיה. במיפקד 1960 נמנו באה"כ 5,363,000 נפשות, מהם 19% לבנים, 57% כושים ו־24% „צבעונים" — כ־75% מכל הצבעונים באפריקה הדרומית — ואסיינים. האוכלוסיה מרוכזת בעיקר באיזורים שלאורך החוף הדרומי והדרום־מזרחי, שבהם נמצאות רוב עריה הגדולות של אה"כ: קֵיפּטַאוּן (ע"ע) — הבירה, נמלי פורט־אֶלִיזָבֶּט (ע"ע) ואִיסט־לונדון (ע"ע); קימְבֶּרְלִי (ע"ע) היא מרכז איזור מכרות־היהלומים בצפון־מזרח.

חלק ניכר מהכושים — רובם בני באנטו — מרוכז בטראנסקֵי שבמזרח, שהיא מֵעֵין טֶריטוריה אוטונומית (ע"ע אפריקה הדרומית, רפובליקה [כרך־מילואים], עמ' 368), וכן בשמורות מיוחדות בצפון־מזרח; אולם המוני כושים מועסקים בעבודה אצל הלבנים בערים ובחוות. הלבנים מתחלקים לאפריקַנֶרים (בּוּרים), בריטים ויהודים; הם, וכן הצבעונים והאסיינים, מתרכזים באיזורים עירוניים ובאיזורי החקלאות האינטנסיווית.

וע"ע אפריקה הדרומית, ברית, עמ' 367—383.

בהתאם לחוקי ההפרדה הגזעית ניתן החינוך במוסדות נפרדים. ב־1968 למדו בבת"ס יסודיים ותיכונים ללבנים 244,000 תלמידים, וב־4 אוניברסיטות — 17,000 סטודנטים; בבת"ס לבני־באנטו — 270,000 תלמידים, ונוסף עליהם בטראנסקֵי 352,000 תלמידים, ובאוניברסיטה — 440 סטודנטים; בבת"ס לצבעונים ולאסיינים — 405,000 תלמידים, ובאוניברסיטה 530 סטודנטים.

היסטוריה, ע"ע אַפריקה הדרומית, ברית, עמ' 387—406; כרך־מילואים, עמ' 367—369.

יהודים, ע"ע אפריקה הדרומית, ברית, עמ' 406—414; כרך־מילואים, עמ' 369—370.

J. S. Marais, *Cape Coloured People, 1652—1937*, 1939; *Official Guide to the Province of the Cape of Good Hope*, 1953; וע"ע אפריקה הדרומית, בכרך ה' ובכרך מילואים (ביבל' לפרקים השונים).

מ. בר.

כֵּף הַתִּקְוָה הַטּוֹבָה (אפריקאנס Kaap de Goede Hoop, אנג' Cape of Good Hope), כף בחוף הדרומי־מַערבי של ארץ הכֵּף (ע"ע כֵּף, ארץ ה־), הנקראת על־פיו, באפריקה הדרומית. הכף מתנשא בתלילות רבה מחוף־הים לגובה של 260 מ', בקצה הדרומי של לשון־יבשה הסוגרת על מפרץ־פולס ממערב. ייתכן שהיה ידוע ליורדי־ים מזרחיים עוד לפני גילויו ע"י הפורטוגלים בעקבות מַסעו של בַּרתולומֵאו דיאש ב־1488 (ע"ע אפריקה, עמ' 349), שכינהו „כף־הסערות" (Cabo Tormentoso). שמו שונה ע"י ז'ואן II מלך פורטוגל ל־Cabo de Boa Esperança, לאחר שנתברר שניתן להקיף במקום זה את אפריקה ולהגיע מזרחה אל האוקיאנוס ההודי, עובדה שהביאה לחדירתן של פורטוגל ומעצמות אירופיות ימיות אחרות לחלק זה של העולם.



כף התקווה הטובה — מראה מן האוויר

(ה) כֵּף (הַ)יָּרֹק, (1) חצי־אי (צרפ' Cap-Vert), המשתרע מחוף סֶנֶגַל (ע"ע) לתוך האוקיאנוס האטלאנטי; קְצֵהוּ המערבי (17.3° אורך מערבי) של יבשת אפריקה. בדרומו של הכף — העיר דַּקַר (ע"ע).

(2) איי הכף הירוק (פורט' Ilhas do Cabo Verde), קבוצת איים באוקיאנוס האטלאנטי, מול (1), במרחק 550—800 ק"מ מחופיה המערביים של אפריקה. מבחינה מדינית הם מחוז־שמעבר־לים של פורטוגל; 4,033 קמ"ר, 242,000 תושבים (1968).

בַּקבוצה 10 איים גדולים מיושבים ועשרות שוניות ואִיִּים. כל האיים הרריים ומוצָאָם געשי; שיאם — הר־הגעש הרדום פיקו באי פוגו (2,830 מ'). האַקלים חם ויבש; רוב

השנה נמצאים האיים במסלול רוחות־הפאסאט הצפון־מזרחיות, שהשפעתן מתמעטת בעונה הגשומה (אוגוסט—אוקטובר). האוכלוסיה מרוכזת במישורי־חוף צרים ועוסקת בעיקר בחקלאות, הנהוגה גם בעמקים פנימיים ובמורדות ההרים. מגדלים קפה ובננות — שהם עיקר היצוא —, תירס, קנה־סוכר, מיני אגוזים, פירות טרופיים שונים וירקות. מקום חשוב בתזונת האוכלוסיה תופס הדיג. התעשיה המועטה עוסקת בעיבוד התוצרת החקלאית, בייצור מזון והלבשה. בירת המחוז — פראיה (33,000 תושבים), נמצאת בסאן טיאגו, הגדול שבאיים.

התושבים רובם מולאטים (כ־60%) וכושים (20%–25%); 15—20% — פורטוגלים. הדת הרשמית היא הקאתולית, אך באוכלוסיה רווחים מיני פולחן אלילי אפריקני. השפה הרשמית — פורטוגלית, והמדוברת — ניב מקומי מיוחד, בליל של פורטוגלית וניבים אפריקניים.

האיים נתגלו בין 1456 ל־1460 ע"י ספנים פורטוגלים; באותה עת היו שוממים ללא־יושב. המתיישבים הפורטוגלים הראשונים הגיעו ב־1462, ומאז שייכים האיים לפורטוגל. הם אוכלסו בעיקר ע"י כושים, שהובאו מאפריקה כעבדים במטעי הפורטוגלים. במאות ה־16—18 היו האיים תחנה מרכזית לסחר־עבדים. העבדות בוטלה רשמית ב־1857 וחוסלה למעשה ב־1876. בעקבות מצוקה כלכלית קשה היתה בתחילת המאה ה־20 הגירה רבה מן האיים לאה"ב — מזה ולסנגאל ולמושבות הפורטוגליות באפריקה — מזה. ב־1950 היו באיים 148,000 תושבים, מהם 103,000 מולאטים, 42,000 כושים ורק 3,000 לבנים. מאז גדלה האוכלוסיה בהרבה ע"י ריבוי טבעי גבוה והגירה מפורטוגל.

A. A Mendes Corrêa, *Ilhas do Cabo Verde* (Ultramar Português, 2), 1954, T. G. Brierly, *The Cape Verde Islands* (Geogr. Mag., 36), 1963.

מ. בר.

כַּף־צְפַרְדֵּעַ (Alismataceae), משפחת צמחים חד־פסיגיים, ובה 17 סוגים וכ־80 מינים, הנפוצים באיזורים החמים והממוזגים. מיני כה"צ הם צמחי מים וביצה בעלי קנה־שורש. הגבעולים מכילים ביבי־חלב; העלים ערוכים בשושנת, שממרכזה עולה עמוד של תפרחת גדולה ומסועפת; הפרחים נכונים, אנדרוגיניים או חד־מיניים, ערוכים באשכול או מכבד. הפרי — קרקפת מקובצת מאגוזיות או ממפוחיות רבות, הנפוצות באמצעות זרמי־מים. ההאבקה מבוצעת ע"י דבורים או זבובים קצרי־חדק, המחפשים אחר הצוף המופרש בפרה. — הסוגים החשובים הם:



כף־צפרדע לחכית (Alisma plantago-aquatica): 1 ענפים נושאי־פרחים; 2 עלה; 3. פרח (מראה מלמעלה); 4. עלי אחד (חתך־אורך); 5 זרע (חתך־אורך); 6. פרי — קרקפת מקובצת מאגוזיות

(1) כף־צפרדע (Alisma), סוג קוסמופוליטי, הכולל 6 מינים, ששניים מהם גדלים בא"י, בביצות ובאגמים: כה"צ הלחכית (A. plantago-aquatica) וכה"צ האזמלנית (A. lanceolata); צבע פרחיהם ורדרד־בהיר.

(2) חֲצָצוֹן (Sagittaria), כ־30 מינים, בעלי קנה־שורש זוחל או דמוי־פקעת; קנה־השורש של המין S. variabilis משמש מאכל לאינדיאנים באמריקה ("wappato"). מינים אחרים מגודלים כצמחי־נוי באגמים, בבריכות ובאקוואריונים.

למשפחת כה"צ קרובה משפחת הבוציציים (Butomaceae), המיוצגת בא"י ע"י המין בוציץ סוככני (Butomus umbellatus), הגדל בביצות עמק־החולה; פרחיו גדולים, צבעם ורוד. — משפחות אלו חשובות מבחינה פילוגנטית כפרימיטיביות מבין משפחות החד־פסיגיים.

A. B. Rendle, *The Classification of Flowering Plants*, I, 209—213, 1930²; G. H. M. Lawrence, *Taxonomy of Vascular Plants*, 382—384, 1951.

יע. ג.

כִּפָּה, בבנאות — גג־בניין מקומר, העומד על בסיס עגול או מצולע, במיוחד כיסוי־מבנה בצורת חלק־כדור.

הממצאים העתיקים־ביותר של כ" הם בקברי־המלכים של התרבות המיקנית (ע"ע מיקני) מן המאות ה־16—14 לפסה"נ ("קברי־הכוורות"); הגדולה ביניהן, שנודעה כ"בית־האוצר של אטרוס", קטרה 14.5 מ' וגבהה 13.2 מ' (וע"ע אגאית, תרבות, עמ' 352). כמו־כן נשתמרו קברי־כ' של האטרוסקים (ע"ע, עמ' 583, 586 [תמ']) מן המאות ה־8—7 לפסה"נ, הדומים ל"קברי־הכוורות" המיקניים. במבנים אלה נוצר הקימור ע"י הערמת בלוקים במעגל בהבלטת הבלוקים העליונים בהדרגה לפני הנמוכים מהם ("קימור מזוייף"). מבנה־כ' מוצק, שיסודו בתל־קבורה — הסטופה, הוא אפייני גם לסיגנון־האמנות של הבודהיסטים ושל הג'אינים בהודו הקדומה (ע"ע הדו: אמנות, עמ' 505/6 [תמ']; ג'יניזם, עמ' 703/4 [תמ']). מבנה־כ' אמיתי (ע"ע גג, עמ' 258) לא התפתח אלא מזמן ההלניזם (ע"ע, עמ' 611/2, 622/4, ותמונות שם), תחילה בקברים מסוג התולוס, והוא הגיע לפיתוח מושלם בארדיכלות הרומית. במבנה כזה מוכנסת מערכת־משען מיוחדת לתמיכת המרכיבים המאוזנים של כוחות־הלחץ המשופעים, שנוצרים בכ' ע"י עומס מאונך (ע"ע חוק־חמרים; דפורמציה). בפאנתאון ברומא (ע"ע ארדיכלות, עמ' 713/4 [תמ']) נשתמרה יצירה ארכיטקטונית נפלאה, שבה מבוסס מבנה־הכ' על קשת וקימור ועל שימוש בבטון; קוטר הכ' וגבהה מן הרצפה — 43 מ', והיא מהווה אחד ההשגים הטכניים הגדולים של הארדיכלות העתיקה. אמנות־הבניה הנוצרית הקדומה שאלה את הכ' מקודמתה. הארדיכלות הביזאנטית שיפרה את טכניקת הבניה של הכ' ויצרה את צורת "בסיליקת־הכ'", שמצאה את ביטויה המופלא בכנסיית "האגיה סופיה" בקושטא, ומאוחר־יותר — ב"כנסיה החדשה", בעלת 5 הכ' (ע"ע ביזנטיון, עמ' 394/5, ותמ' שם). מבנה־הכ' הביזאנטי שימש דוגמה לבניינים נוצריים רבים (למשל: ע"ע ארמניה, עמ' 981/2, ותמ' מול עמ' 983/4; ארדיכלות, עמ' 728; א"י, עמ' 1143). מבנה רב־כיפתי בסיגנון ביזאנטי הוא כנסיית סאן־מארקו בונציה (ע"ע, עמ' 419/20 [תמ']; בליני, עמ' 885/6). הכנסיות של גאורגיה (ע"ע, עמ' 169 ותמ' שם) מצטיינות בכ" חרוטיות. הכנסיות הרב־כיפתיות הרוסיות נבנו תחילה בסיגנון הביזאנטי (תמ': ע"ע ארדיכלות, עמ' 720); אך לאחר־מכן נתפתחה באמנות־הבניה הרוסית הצורה הספציפית והאפיינית לה — צורת כיפת־הבצל (ע"ע כנסיה, עמ' 914 ותמ': שם, עמ' 913). — הארדיכלות האיסלאמית קיבלה את הכ' מביזאנטיון, אך לעתים המירה את המקטע השטוח במקטע הגדול מחצי־הכדור, באופן שלחתך־הכ' היתה צורת פרסה,

ולעתים משכה את הקוטב העליון של הכ׳ למעלה בצורה חרוטית (תמונות: ע״ע אבן טולון, עמ׳ 231/2; אגרה, עמ׳ 435/6; בגדאד, עמ׳ 593; אסלאם, עמ׳ 960—963, 978—982; אספהן, עמ׳ 46, 48; א״י, עמ׳ 478; ארדיכלות באסלאם, עמ׳ 739, 742, 745, 746, 751). אחד המבנים המפוארים של האמנות האיסלאמית נקרא ע״ש גגו — כיפת־הסלע בירושלים (תמונות: ע״ע א״י, עמ׳ 439/40; ארדיכלות באסלאם, עמ׳ 741). מראה־העיר של ירושלים העתיקה מאופיין בריבוי הכ״ שבה (תמונות: ע״ע ירושלים, עמ׳ 233/4, 323/4, 326).

תרשימי חתכים של מבני־כ׳ מפורסמים — ע״ע גג, עמ׳ 255/6.

לכלל שלמות הגיע מבנה־הכ׳ באמנות הבניה של הרנסאנס. הכ׳ המצולעת של הקאתדראלה בפירנצה (תמונות: ע״ע איטליה, לוח א׳; ברונלסקי, עמ׳ 545), ובייחוד הכ׳ הכדורית הענקית — המעוטרת ומחוזקת בצלעות — של כנסיית סאן־פייטרו בוואטיקן (ע״ע ארדיכלות, עמ׳ 725/6; וטיקן, עמ׳ 31/2), הן מיצירות־המופת של הטכניקה ושל אמנות הארדיכלות. הן חוקו במבני־פאר כנסייתיים בעולם כולו עד הזמן החדש, כגון קאתדראלת סנט־פול בלונדון (ע״ע, עמ׳ 470 [תמ׳]), הכנסיה הצרפתית בברלין (ע״ע, עמ׳ 767 [תמ׳]), ועוד הרבה.

גם בבנייני בתי־כנסת ובציוני־קברים יהודים משמשת הכ׳ לאיפיון הסיגנון (תמונות: ע״ע בית־כנסת, עמ׳ 644, 646; א״י, עמ׳ 1147, 1149/50; א״י [כרך־מילואים], עמ׳ 493; בריסל, עמ׳ 737; גרמניה: תולדות היהודים, עמ׳ 520).

בנייני־כ׳ למופת מן הזמן החדש הם: כיפת בית־האינוואלידים (בית־קבורתו של נאפוליון) בפאריס, ארמון־המשפטים הענקי בבריסל, אולם האוניברסיטה (הישנה) במוסקווה (ע״ע ארדיכלות, עמ׳ 734 [תמ׳]). בין המבנים המודרניים בעלי־כ״ — מצפי־כוכבים ומתקני־פלנטאריום (תמ׳: ע״ע אסטרונומיה, עמ׳ 799/800; א״י, עמ׳ 1035) ומבנים טכניים, כגון תחנות־כוח ומפעלים אטומיים (תמונות: ע״ע חשמלי, כח, עמ׳ 206; גרמניה [כרך־מילואים], עמ׳ 796; הדו [כרך־מילואים], עמ׳ 846); כאן הכ׳ — בצורת כדור שלם־כמעט — מהווה לפעמים את עיקרו של הבניין. בניינים מודרניים לשימוש טכני מוקמים לפעמים ככ׳ בצורת אוהל (ע״ע ארדיכלות, עמ׳ 734 [תמ׳]).

E. B. Smith, *The Dome*, 1950, L. Hautecœur, *Mystique et architecture· symbolisme du cercle et de la coupole*, 1954; M. Rumpler, *La Coupole dans l'architecture byzantine et musulmane*, 1956; G. Rohlfs, *Primitive Kuppelbauten in Europa*, 1957; J. Fink, *Die Kuppel uber d. Viereck*, 1958.

ג. ל.

כְּפוֹר, משקע אטמוספירי בצורת גבישי־קרח, שנוצר מאדי־מים שבאוויר, כשהלחות היחסית באוויר קרובה לריווי והטמפרטורה יורדת מתחת ל־0°; נקודת־רויה זו נקראת „נקודת־הכ׳״ (השו׳ „נקודת־הטל״ [ע״ע טל, עמ׳ 725]). — כ׳ במובן רחב־יותר: ירידת הטמפרטורה של פני־האדמה ושל השכבה התחתונה של האטמוספירה מתחת לנקודת־הקיפאון של המים.

פני־האדמה והעצמים עליה מתקררים בלילה מחמת קרינת־חום חפשית. קרינת־החום מן המוצקים גדולה מזו שמן האוויר; לפיכך הם קרים מן האוויר ומקררים את האוויר הסובב אותם. אם לחות־האוויר מגיעה לרוויה בירידת הטמפרטורה מתחת ל־0°, אד־המים האטמוספירי על־פני העצמים הקרים מתעבה ישירות למוצק. צורות גבישי־קרח עדינות, כעין מחטים, נוצות ותחרים, נוצרות במיוחד על עצמים בעלי קיבול־חום (ע״ע חם, עמ׳ 544) קטן, על שמשות־חלונות — בבתים או בכלי־רכב — כשהפרש הטמפרטורה בין החוץ ובין הפנים גדול למדי. בתנאי רוחות נושבות שוקע הכ׳ בצד הפתוח לאוויר הנע, המכיל ערפל של טיפות־מים במצב של קירור־יתר, והללו קופאות מיד בנגען בפני הגופים ויוצרות שכבה לבנה־עכורה של קרח. פני־העצמים מתכסים בשכבה שקופה של קרח בעקבות ירידת גשם במצב של קירור־יתר — כשקיימת אינורסיית־טמפרטורה סמוך לפני האדמה שלתחומה נכנס הגשם, לאחר שנפל דרך שכבה חמה־יחסית. כ׳ זה מסוכן במיוחד בכבישים, שעליהם אין הכיסוי החלקלק נראה מרחוק. במקומות קרים עשויות טיפות־המים שבערפל ליהפך לגבישי־קרח זעירים, המרחפים באוויר ברוח חלשה; המרכיב המאונך של כוח־הרוח מספיק להחזקת הגבישים באוויר.



גבישי־כפור על ענפי־עץ

הכ׳ במובנו הרחב הוא גורם חקלאי־משקי חשוב, משום שהוא עשוי לגרום נזקים גדולים בעולם הצמחים. סכנת־כ׳ נשקפת גם לצמחיה באיזורים הנחשבים ל„חמים״. בחורף עשויה זרימת אוויר קר ממקום גבוה אל מקום נמוך לגרום להתהוות בריכת אוויר על קרקע העמק, ולסכן את הצמחיה ע״י הקפאה. מצבים כאלה מצויים גם בא״י בעמק־הירדן (עמק בית־שאן ועמק־החולה מצטיינים במיוחד בתופעה זו), ואילו במדרונות הקרובים מאד לשיפולי ההר, שממנו יורד האוויר המזרחי הקר, מוגנים הצמחים מקפיאה ע״י גורם הירידה שבאוויר, הכרוכה בהתחממות אדיאבאטית. לעומת־זה אין סכנת כ׳ בלילות־החורף באיזורי רגלי ההרים של הגליל המערבי, רגלי הכרמל המערבי והמדרונות המערביים של הרי אפרים ויהודה; לפיכך ניתן לגדל בהם גידולים עדינים, הרגישים לטמפרטורות נמוכות, ללא סכנת קפיאה.

המלחמה בכ׳ באיזורי מטעים רגישים. על סמך ההכרה שאדי־מים המצויים באוויר מהווים שכבת חציצה ובליעה של קרינת־לילה אפלה, פותחו שיטות להגדלת כמות אדי־המים באוויר בצורה מלאכותית (השקאה, המטרה, ריסוס בצורות שונות), כדי להרחיק מן הצמחים הרגישים ומן האדמה את סכנת „ההתקררות־מחמת־קרינה״ ולמנוע ירידת־הטמפרטורה לדרגות מסוכנות. במטעים משתמשים בתנורי־חימום, עפ״ר תנורי־נפט, הפולטים לאוויר לא רק חום אלא גם עשן; יש מדליקים בלילות ערמות קש או זבל, הפולטים גם הם אדי־מים ועשן; ויש משתמשים בפצצות־עשן להקטנת הקרינה כלפי החלל. דרך אחרת של מלחמה בכ׳ היא עירבול מכאני: מאחר שאוויר קר כבד יותר והוא שוקע בשכבות התחתונות של האטמוספירה,

נוצרת אינוורסיה תֶרמית בלילות (כשהאוויר החם־יותר עולה מַעלה); ויש המעמידים — במַטעים רגישי־כ׳ — מכונות־עירבּול גדולות, הגורמות לעירבּוב האוויר ולמניעת יציבוּת בסידוּר השכבות בהתאם לטמפּרטוּרות.

מַכשיר מקוּבּל בארצות שונות לחיזוי הכ׳ מבעוד יום הוא ה פֵ ג ו ס ק ו פ — צירוף של מדחום יבֵש ומדחום לח עם ציוּר גראפי או לוח מספרי, שמתוכם ניתן למצוא בקלוּת אם יש לצַפּות בשעות־הלילה לטמפּרטוּרות נמוכות ולסַכּנת קיפאון וכ׳.

ה ת ק ר ח ו ת ב כ נ פ י ־ א ו ו י ר ו נ י ם ב ז מ ן מ ע ו פ ם מסַכּנת אותם ואת נוסעיהם בגלל ההכבדה ע״י הקרח הנוצר על הכּנפיים ושאר חלקי־המַתכת כשהאווירון עובר פתאום דרך שכבה קרה ולחה בגבהים מסויימים באוויר. לאחר כמה אסוֹנות מחמת גורם זה הוּנהגו שיכלולים טכניים מיוּחדים למניעת הצטבּרוּת קרח על חלקי האווירון.

ביבל׳: ע״ע מִשקעים.

ד. א.

כְּפָר, יישוב־קבע חַקלאי, עפ״ר בעל הקף מצוּמצם. ע״פ הגדרה זו נבדל הכ׳ מטיפּוּסי־יישוּב אחרים, כגון מַחנות־שבטים, מְשָקים או חַוות פּזוּרים, עיירות או פרברי־ערים, אע״פ שבמציאות מיטשטשים לעתים הגבולות שביניהם. ישובים קטנים, שעיקר עיסוקם של תושביהם אינן החַקלאות אלא המלאכה, וכן ישובים שמיקוּמם הגָאוֹגראפי מאַפשר את השתתת המִחיה על ניצוּל אוצרות־הטֶבע, אינם כ״ במַשמע המדוייק של המוּנח, אע״פ שלעיתים קרובות הם מכוּנים כך (כפרי־קַדרים, כפרי נַפּחים, כפרי־דייגים על שפת־הים, כפרי־רועים, כפרי־כורים); התהליכים החברתיים והכּלכּליים ביישובים מסוגים אלה ואורח־החַיים של תושביהם שונים מן המציאוּת האָפייגית לכ׳ המתוֹאר ב„מוֹדֶל״ הסוֹציוֹלוגי.

חיי הכ׳ היו הצורה הראשונה של חיי־קבע, לאחר שתירבות גידולי־השדה החל להחליף (לפּחות בחלקם) את הצַיִד והדַיִג ואת האיסוף של גידולי־בר; ועם התפּשטוּתה של שיטה חדשה זו של הספקת מזון הֵחֵלה תקופה חדשה בהתפּתחוּת הציוויליזציה האנושית. תירבּוּת גידולי־השדה, שעליה מוּשתתים חַיי הכ׳, הופיע לראשונה בדרום־מַערב אַסיה, כנראה כ10 אלפים שנה לפסה״נ. צמיחתם של כ״ המבוססים על ייצור שיטתי של מזון החלה כ3,000 שנה לאחר־מכן. השרידים הקדוּמים ביותר של יישוּב־קבע כפרי נחשׂפו בחפירות בּיַרְמוֹ, שבצפון־מזרח עיראק; שם נמצאו שאריות של שעורים וחיטים תרבּוּתיות ושרידים של כּלבים ועזים, ובדיקות בשיטת C^{14} הראו שהן מן האלף ה7 לפסה״נ. באותו מקום נמצאו כלי־עבודה של איכּרים, כגון להבי־צוֹר של מַגלים, וגם ריחַיים. במצרים התחתית נוסדו כפרים סמוּך ל5000 לפסה״נ; באירוֹפּה המַערבית — סמוּך ל4000; בהוֹדוּ ובאַמריקה המרכּזית — סמוּך ל2500, ובאַפריקה המַערבית — סמוּך ל1000 לפסה״נ. הכ׳ הוּא אחת הצוּרות הנפוֹצוֹת־ביותר של התאַרגנוּת החברה האנוּשית זה למעלה מ4000 שנה, והוּא מוסיף לחיוֹת צורת־יישוּב שכיחה ונפוֹצה מאד ברוּבּה של אסיה, באפריקה, באוקיאניה, באמריקה הדרומית ובחלקים רבים של אירוֹפּה.

ה ח ק ר ה ס ו ֹ צ י ו ֹ ל ו ֹ ג י של הכ׳ ושל החברה הכפרית התפּתח בעיקר רק בשלהי המאה ה19 ובמאה ה20. הוּא עוסק בבירוּר המבנה של החברה הכפרית ויחסיה אל החברה העירוֹנית ואל החברה בכלל. הוּא מנסה להבהיר את התמורות שחלוּ בה, בעיקר ע״י ניצוּל הֶשֵׂגי המדע והטכניקה בפיתוּח הכ׳, ודן בשאלות שיווּק התוֹצרת ובשאר הבעיות הכלכליות של הכ׳ — וכל זה מבּחינות רבות ושונות: מן הבּחינה האֶקוֹלוֹגית (ע״ע אֶקוֹלוֹגיה, עמ׳ 555/6), הדֶמוֹגראפית, ולעתים אף מן הבחינה המדינית.

וע״ע א ִ כָּ ר.

החברה הכפרית מוּגדרת ע״פ יחסהּ אל העיר: התמוּרות הכלכליות, החברתיות והמדיניות, שחלוּ עם קוּם מרכּזים עירוֹניים, הן־הן שהביאוּ את הכ׳ להתפּתחוּת מלאה. נוצרה תלוּת הדדית בין התרבּוּת העממית הכפרית ובין התרבּוּת ה„גבוהה״ של העיר, ותלוּת רבגוֹנית זו קושרת עיר וכ׳ — על כל הניגוּדים שביניהם, ובגלל הניגוּדים האלה — ליחידה חברתית־תרבּוּתית אחת. אָפיָהּ של החברה הכפרית עוּצב מתוך יחסהּ אל העיר; באֵין עיר אֵין לדבר על כ׳ במלוא המוּבן של מוּנח זה. בחברה הראשונית־הפרימיטיווית שלפני ייסוּד כ״ קיימוּת היו שוּתפוּיות מקוֹמיות, בבידוּד — לפעמים אף בבידוּד מוּחלט־כמעט — מן העולם החיצון; ואילו החברה הכפרית הכּירה תמיד בקיוּמה של חברה רחבה יותר, שבה היא תוֹפסת את מקוֹמה. התפקידים המשקיים והחברתיים של הכ׳, וכן התפּתחוּת החברה הכפרית בכלל, קשוּרים בהתפּתחוּת החברה כוּלה ובגוֹרלה.

ה ח ב ר ה ה כ פ ר י ת. עבודת־האדמה, שהיא העיסוּק העיקרי של רוב תושבי הכ׳, היא הגורם היסודי לעיצוּב התכוּנות האָפייניות לחברה הכפרית. בייחוּד משפיעים התנאים החקלאים הטבעיים של המקום על מבנהוּ החברתי של הכ׳, ואף על אָפְיָם של תושביו: ההבדלים בין אָפְיָם החברתי של כ״ בתנאִים גאוֹגראפיים־אקלימיים שונים, בֵּין זה של איכּר בכ׳ באַלפּים, בגובה 1,900 מ׳ מעל פני־הים, ובין זה של איכּר בכ׳ בארצות־השפלה, על שפת־הים — הם מחוייבי־המציאוּת. קיימים הבדלים גדוֹלים במידת ההשתלטוּת על התנאִים הטוֹפּוֹגראפיים המכבּידים על החקלאי בעבוֹדתוֹ וההתגבּרוּת על מכשוֹלים אחרים שהטבע שם בדרכּוֹ, כגון חוֹסר מים מזה, ושטפוֹנוֹת או ביצוֹת מזה; למשל — ההבדל בין צוּרות העבודה של האיכּר בּחוָוה מודרנית באה״ב ושל ה„נהא־גוא״ הסיני. קצב התמורות בטכניקה ובחיי־הכלכלה בעיר עולה בדרך־כלל על קצב התמורות הטֶכניוֹת והחברתיות בכ׳, משום שחדירתם של הֶשֵׂגי הציוויליזַציה החדישה אל תוך הכ׳ נתקלת ביסוֹדוֹת המסָרתיים המקוּבּלים אצל אנשי הכ׳. את החברה הכפרית מאַפיינת הססנוּת כלפּי חידוּשים בשיטות־העבודה ובאירגוּן החברה, ובאוֹפן כללי — נטיה חזקה לשמרנוּת, על צדדיה החיוּביים והשליליים של נטיה זו.

הֶקֵפה של אוכלוּסיית חברה כפרית מוּגבּל מבּחינה מספרית, משוּם תלוּתוֹ בגוֹדל היחסי של האדמה שברשוּת התושבים ושניתנת לעיבּוּד חקלאי. החברה הכפרית מהוָוה קבוּצה משפּחתית־שכנתית, שבה יחסי־חברה מבוּססים על מגעים אישיים ישירים, ולא על קשרים אלמוּתיים־מוסדיים; הקשרים של תושבי הכ׳ ביניהם לבין עצמם הם קבוּעים־יחסית ובני־קיימא יותר משהם עפ״ר בין תושבי העיר. הסֵדר בחברה הכפרית מוּשתת על סמכוּיות אישיות ולא על סמכוּת אַלמוֹנית של שררה. גורמים מכריעים בקביעת סמכוּתו של היחיד בכ׳ הם: ותק המשפּחה בכ׳, הֶשֵׂגים בעבוֹדה, נכסים, וכָשרוֹ של היחיד בניהוּל ענייני הכלל. בכ׳ רבּה ההשפּעה

של דעת ציבור־התושבים על התנהגותו של היחיד. החברה הכפרית קובעת דפוסי התנהגות, ואף עקרונות מוסריים, ומשפיעה השפעה מכרעת גם על האמונות והדעות. גם צרכיהם התרבותיים של תושבי הכ׳ מתמלאים עפ״ר בתוך הכ׳ עצמו; מכאן ההמשכיות של צורות החגים והטקסים הקשורים באירועים משפחתיים ובמאורעות החלים במחזור השנתי של העבודה בחקלאות; הללו מוסיפים להתקיים כצורת הווי חברתי־תרבותי (ע״ע חג, עמ׳ 120) גם לאחר שאבד להם אפים הדתי או המאגי הקמאי. אורח־החיים המסרתי בכ׳ נוטה לעמוד בעינו, עד שהוא מתערער ע״י השפעות חזקות הבאות מן החוץ, בדרך־כלל מן העיר.

בכ׳ כיחידה מינהלית ממלאים תושביו תפקידים בעלי אופי קהילתי, המהווים גרעין לשלטון מקומי. צורת המוסדות לשלטון מקומי ומהותם תלויות בדרגת התפתחות החברה. ברוב המשטרים המדיניים הסכימו השלטונות המרכזיים למבנה הפנימי המסרתי של הכ׳; שינויו המכוון והמתוכנן הוא אפייני למשטרי הסוציאליזם הטוטאליטארי (בריה״מ וגרורותיה; סין).

צורות של שיתוף בחיי הכ׳. הבעיה העיקרית במציאות החברתית של הכ׳ היא בעיית הקניין הציבורי או הפרטי של אדמות הכ׳, וקשורה לה — במקרים של בעלות ציבורית — בעיית המוסדות המכונים את ניהולם של הנכסים המשותפים. צורה מינהלית־חברתית אפיינית ביותר לחברה הכפרית היא ההתחברות לשותפויות משקיות, מן הטיפוס השבטי או מטיפוס בית־האב, המושתתות על אי־חלוקת הנכסים (ע״ע קלן; שבט). דוגמה בולטת ביותר של שותפות מן הסוג של בתי־אב היא ה„זאדרוגה" (= חברותא [דרוג = ידיד, חבר]) הסלאווית־דרומית — מעין משפחה מורחבת, מאורגנת על יסוד של יורשים זכרים, שהיתה גרה בבית רחב אחד והיתה מחזיקה במשותף בכל הקרקעות, המקנה והכסף; ה„זאדרוגות" התקיימו ברציפות דורות אחדים בלי שנתחלקו וכללו לעתים קרובות יותר ממאה איש. עקבות שותפויות דומות לאלו אפשר למצוא גם בארצות סלאוויות אחרות ובקרב הליטאים, אולם גם בארצות אחרות ברוב חלקי העולם. השיטה של התחברות בני בית־אב אחד ליחידה משקית אחת היתה מקובלת ביה״ב בכ״ באיזורים הקלטיים של האיים הבריטיים, ועקבותיה ניכרים גם באלפים הגרמניים ובשוויץ; באסיה היו שותפויות כאלה קיימות בעיקר בכפרים השבטיים הסיניים.

השותפויות של בתי־אב היו בצורתן הראשונית חברה סגורה, גם מבחינת הרכבה האישי, וגם מבחינת פעולותיה המשותפות; הן הקיפו את כל שטחי העבודה המשקית, וחייהם של חבריה נבלעו בהשתייכותם לשותפות. עם התפתחותן של הצורות המשקיות ועם התמורות בשטח הפעילות החברתית נתרופפה עפ״ר זיקתם של חברי השותפות למסגרת, והקשרים ביניהם הפכו בעיקר לקשרי שכנות, תוך שמירה על הנוהג של שיתוף־פעולה בעבודות חקלאיות המצריכות כוח־עבודה של יותר מעובד אחד.

הנוהג של עזרה הדדית היה קיים, כנראה, בכל כ׳ בעולם; העזרה ניתנה לאיכר בשעת־דחקו, למשל: אם מחמת מחלה או מסיבות אחרות נבצר ממנו לעשות את העבודות החיוניות במשקו. עזרה ארעית זו היתה מושתתת על העקרון של „שמור לי ואשמור לך", ולא נחשבה למתנה או לנדבה, אלא לחובה מוסרית־חברתית המוטלת על כל תושב הכ׳, כשם שכל אחד זכאי לקבלה בשעה שהוא זקוק לה. וכן מקובלת בכל כ׳ עזרת שכנים בעבודות חקלאיות עונתיות גדולות, בעיקר בזמן הקציר והאסיף, על בסיס של חשבון ימי־עבודה, והמקבל עזרה זו חייב להחזירה לחברו כבוא השעה.

נוסף על כך ניתנת כמעט בכל מקום עזרת החברה הכפרית ליחיד בנסיבות הקשות ביותר, כגון לאלה שביתם הושמד בדליקה, לקרבנות השטפונות וכיו״ב. גם צורה זו של עזרה נחשבת לחובה המושתתת על יסוד ביטוח הדדי. — כל צורות־שיתוף כאלה יוצרות ומחזקות תודעה של סולידאריות בקרב תושבי הכ׳, המתבטאת גם בהשתתפות כל הכ׳ כולו בשמחות המשפחתיות של היחיד, וכן בסבלו ובאבלו.

מעבר לעזרה הדדית זו, שהיא מחויבת המציאות החברתית של הכ׳, קמה — לאחר התפוררות השותפות המשקית הקמאית המוחלטת — צורה שניה של שותפות משקית, המתארגנת על בסיס רצוני. לעתים מתחברים איכרים לשותפות בצורת התאגדויות־מרצון, קבוצות פחות או יותר, למטרת הפקת תועלת רווחית לחבריהן. בדרך־כלל הן מוגבלות לחלק מסויים של העבודה המשקית, ומעבר לחלק זה שמור לכל חבר חופש־פעולה מלא. חברי שותפויות אלו מספקים לשותפות קרקע, עבודה וכלי־עבודה ומנהלים קופה משותפת, והרווחים מתחלקים ביניהם לפי תנאים קבועים מראש, בהתחשבות במכסת עבודתו של כל אחד מהם, היקף השתמשותו בכלי־העבודה וכיו״ב. שותפות חקלאית כזו היתה האובשצ׳ינה (ע״ע) הרוסית — שהיתה קרויה גם „מיר" (мир) [= קהילה, עדה] —, שעיקרה היה הבעלות השיתופית בקרקע ועיבוד־הקרקע במשותף. נפוצות יותר היו השותפויות שהכרחיותן נבעה מן הפרימיטיוויות של כלי־העבודה ושל תנאי־העבודה, כגון „הרתמות" — איגודים הקשורים ברתמות לשוורים ולסוסים, לחריש, להובלה וכיו״ב. הללו היו ידועים לפנים בבריטניה, בצרפת ואצל העמים הסלאוויים, וכן בגרוזיה, שבה הקרקע הכבדה חייבה את העבודה המשותפת בחריש; הם נתקיימו עד לתקופה החדישה בארצות הבאלקאן. טיפוס אחר של שותפות, הקשור גם הוא בעבודת־האדמה, היו שותפויות־טחינה במחוזות שונים של צרפת, בפולניה וביוגוסלאוויה. הארטל (ע״ע) — שנתקיים ברוסיה עד שנות ה40 של המאה ה20 — היה צורה של איגוד עובדים בעלי מקצוע אחד (איכרים, דייגים, פועלי־בניין, סבלים וכו׳), שעבדו בכ׳ — וגם בעיר — לטובת קופתם המשותפת.

כלכלת המשק הכפרי. צד אפייני של חיי הכלכלה בכ׳ הוא, שהמשק החקלאי המעורב, בצורתו המסרתית, מספק לבעליו את עיקר צרכיו החיוניים היומיומיים, ואולי אף את כולם, ובייחוד – את המזון לאיכר ולמשפחתו ולבהמות־הבית שלו. „אספקה עצמית" זו של משק האיכר מבטיחה לכ׳, כיחידה חקלאית, עצמאות כלכלית (**אוטרקיה** [ע״ע]) בהקף רחב (ע״ע חקלאות, עמ׳ 900 ואילך). את המיצרכים החסרים לאוכלוסיה הכפרית מעבר לתוצרת המשקים אפשר היה להשיג מבעלי־המלאכה מבין תושבי הכ׳, שעסקו עפ״ר במלאכה כעיסוק משני, נוסף על עבודת־האדמה. אמצעי־התשלום בעסקות אלו היה לא הכסף אלא התוצר של המשק החקלאי. גם המסחר הישיר נעשה לרוב בלי אמצעי־תשלום — על בסיס של חליפין. את אוכלוסיית החברה הכפרית המסרתית קשה למיין לפי המקצועות השונים, מאחר שלגבי הכל — ובכלל זה גם העוסקים

בשירותים הציבוריים — היתה עבודת־האדמה העיסוק העיקרי. האספקה העצמית של הכ׳ המסרתי זיכתה אותו במידה רבה של אי־תלות בשוק ובתנודות־המחירים בעיר, ובדרך־כלל — של יציבות כלכלית־משקית גם בזמן משבר כלכלי במדינה או מחסור במיצרכים חיוניים. אולם אגב התקדמותה הטכנית והאירגונית של העבודה החקלאית והתמורות בצורות המשק בעקבות מיכון או שיכלולים אחרים, התחילו להתבלט החסרונות של שיטת האספקה העצמית, הנוגדת את עקרון חלוקת־העבודה, שעליו מושתת הייצור בחברה מפותחת מבחינה טכנולוגית. עם התפוררות החברה המסרתית התערער גם העקרון של האוטארקיה הכלכלית של הכ׳ או של המשקים הפרטיים שבו. הולכים ומתהדקים הקשרים בין הכ׳ ובין המרכז הקרוב של המלאכה ושל המסחר; דוגמה מובהקת להתפתחות זו הן החוות האמריקניות, המכוונות לטיפוס חד־גידולי של התוצרת החקלאית והמשתפות פעולה עם מוסדות המארגנים את השיווק והמספקים את המכונות הדרושות ואת החומר הגלמי. התפתחות התעשיה — ובכללה תעשיית המזון — והמיכון (ואפילו המיכון החלקי בלבד) של העבודה החקלאית מצמצמים את ערכה הכלכלי של האספקה העצמית, והיום אין היא נחשבת עוד ליסוד שעליו עשויה להתקיים כלכלת המשק הכפרי. התפוררות המבנה החברתי והכלכלי האחיד של הכ׳ מביאה בעקבותיה לא רק שינויים יסודיים בסדרי המשק בלבד אלא גם החדרת השפעות התרבות העירונית לכל שטחי־החיים של החברה הכפרית.

L. v. Wiese (Hrsg.), *Das Dorf als soziales Gebilde*, 1928; P. Sorokin–C. C. Zimmermann, *Principles of Rural-Urban Sociology*, 1929; G. T. Robinson, *Rural Russia under the Old Regime*, 1932; M. O. Косвен, Северорусское печище, украинские сабры и белорусское дворище (Советская этнография, No. 2), 1950; Ch. P. Loomis–J. A. Beagle, *Rural Social Systems*, 1951; P. George, *La Campagne*, 1952; E. R. Wolf, *Types of Latin American Peasantry* (Amer. Anthropol., 57), 1955; R. Redfield, *Peasant Society and Culture*, 1956; I. Chiva, *Rural Communities*, 1958; A. L. Bertrand (ed.), *Rural Sociology*, 1958, J. M. Kolb, *Emerging Rural Communities*, 1958, G. Schwarz, *Allgemeine Siedlungsgeographie* (Lehrb. d. allgemeinen Geographie, 6), 1961², K. S. Bader, *Dorfgenossenschaft u. Dorfgemeinde*, 1962

או. ג.

על צורות היישובים הכפריים וטיפוסי תיכנונם — ע״ע אקולוגיה חברותית, עמ׳ 555/6. — צורת היישוב המרוכז מקלה את המגע בין התושבים ומעודדת את התפתחות החיים החברתיים, אולם ריחוק השדות מבתי האיכרים מכביד על עיבודם. צורת היישוב המפוזר מאפשרת את הקמת בתי האיכרים כל אחד בתוך גבולות אדמותיו, אך ריחוק הבתים זה מזה מביא לבידוד היחיד (ומשפחתו) מחבריו ומן הציבור. — בתיכנון החדיש של כ״ שואפים בדרך־כלל למצוא צורת־פשרה בין צורות־היישוב השונות, כגון בניית־הבתים בעיגול המוקף כביש: במרכזו של העיגול מוקמים בנייני המוסדות של הכ׳, כגון בית־אריזה, ממגורה לתבואה וכו׳, וכן חנות־צרכניה, בית־הספר, כנסיה (או בית־כנסת). בצדו החיצון של הכביש העגול בנויים בתי־המגורים של האיכרים, עם חצרותיהם; ושוב משתרע קטע של אדמות האיכר מאחורי החצר, וקטע זה הולך־ומתרחב ככל שהוא מתרחק מן החצר (ע״ע נהלל). יתרונות צורה זו הם בעיקר בתחום הביטחון והשמירה, וכן מאפשרת היא להגיע בדרך קצרה, שארכה השווה לכל איכר תושב הכ׳, למוסדות שבמרכז העיגול. טיפוס אחר של צורת הכ׳ היא בניית בתי־המגורים של האיכרים במרחקים שונים זה מזה, מסביב לשני רחובות (או יותר) המצטלבים במרכז הכ׳, ששם נמצאים מוסדות הכ׳.

תמונות: ר׳ כרך א׳, עמ׳ 663; ב׳, 141/2, 153/4, 166, 183/4 (כ׳ יהודי באוקראינה), 884; ג׳, 315/6, 405/6, 751/2; ה׳, 375, 418, 420; ו׳, 49/50 (מושבה יהודית באר״י); ז׳, 815/6; ט׳, 215/6, 587/8, 591/2 (מבני־כלונסאות [וע״ע דיור, עמ׳ 433/4]); י׳, 163/4, 364, 689/90, 691, 698; י״א, 189, 395/6, 967; י״ב, 43/4, 247/8, 891, 894; י״ג, 720, 759, 822 (כ׳ מבוצר); ט״ז, 705 (צורת־מעבר בין מאחל לכ׳); י״ז, 203, 928 (כ׳ ערבי באר״י); י״ח, 354, 574, 634; כרך־מילואים, 680, 811 (מבני־כלונסאות), 900 (כ׳ מבוצר).

על הבית הכפרי — ע״ע דיור, עמ׳ 461—462, ותמונות שם; דיקים, ותמונות שם.

הכ׳ היהודי בזמן החדש. לייסוד ישובים כפריים־חקלאיים יהודיים ולקיומם נודעה חשיבות מכרעת בתנועת התחיה של עם ישראל במאה ה19 וליישובה־מחדש של א״י. נסיבות הקמתם של כ״ יהודיים אלה מצביעות על אפים המיוחד: בעוד שברוב ארצות־תבל מציינים ייסוד כ״ וגיבוש חיי־כ׳ את המעבר מחיי שבטים נודדים להתיישבות־קבע (ר׳ לעיל, עמ. 985) — הרי מייסדי הכ״ היהודיים במאה ה19 לא היו נודדים, אלא תושבי ערים או עיירות, שלא ידעו את עבודת־האדמה.

אמנם, גם לפני תנועות ההתיישבות החקלאית היהודית החדישה ישבו חקלאים יהודים מפוזרים — לעתים בקבוצות ניכרות — בין הגרים באחדות מארצות־הגולה, כגון בכורדיסטן (ע״ע), בתימן, בצפון־אפריקה [בייחוד במארוקו], וכן באירופה — בקארפאטו־רוס, ששם היו היהודים כ15% של האוכלוסיה, וכמחציתם עסקו בחקלאות — באופן בלעדי או באופן חלקי — עד הדור האחרון. מאירופה המערבית אין לנו ידיעות אלא על הכפר רכסינגן (Rexingen, בדרום־גרמניה), ששם ישבו במאות־השנים האחרונות יהודים עובדי־אדמה כמיעוט ניכר: ב1710 בנו בית־כנסת במקום. ערב עליית הנאצים לשלטון היו מבין 930 תושבי־הכפר 262 יהודים, שמלבד עיבוד כברת־אדמה עסקו בחלקם גם בסחר־בהמות או בסחר־טכסטילים. ב1938 עלתה הקהילה כולה, כחברה מלוכדת, לא״י ויסדה את המושב השיתופי שבי־ציון מצפון לעכו.

אף בא״י ישבו גם לפני המאה ה19 יהודים לא רק ב„ארבע הערים הקדושות״ ובערים אחרות בלבד, אלא גם בכ״ כעובדי־האדמה, כעדותם של נוסעים־תיירים. היו אלה „פלחים״ יהודים, דוברי ערבית, שישבו בכ״, בעיקר בגליל. על דבקותם בכ׳ ובחקלאות מעידה העובדה, שכשנעזב הכ׳ או נחרב בזמן מלחמות בארץ, נתחדש לפעמים היישוב העברי באותו מקום לאחר דור או דורות אחדים. כך קרה, למשל, בכפר־יאסיף (בסביבת עכו), שבו נתחדש ישוב כפרי עברי עתיק באמצע המאה ה18, והוא היה קיים עוד בשנות ה30 של המאה ה19. על כ׳ אחר בגליל, דיר אל־קאמר (היום בגבולות לבנון), סופר ב1845, שישבו בו 80 משפחות יהודים, והם „אנשים חזקים, אנשי־חיל ועובדי־אדמה כמו גויי־ההר. גם בנותיהם רועות צאן עם קשת ורומח בידיהן ללחום בחיות־השדה ובאורבים״ („תבואות הארץ״ לר׳

יהוסף שוארץ). בפקיעין, לפי המסורת, לא פסק היישוב היהודי מעולם; עכ"פ ידוע שיהודים ישבו בו ברציפות לפחות מתחילת המאה ה17 ואילך, והן היהודים המועטים היושבים בפקיעין היום, והן הדרוזים המהווים בימינו את רוב האוכלוסיה בכ׳, מעידים שלפני דורות אחדים „היה רוב הכ׳ פקיעין יהודי". — אנו יודעים על 12 כפרים בא"י, שבהם ישבו איכרים יהודים, עובדי־אדמה, בדורות שקדמו ליישוב החדש.

אולם ההתיישבות הכפרית־החקלאית היהודית המחודשת לא התחילה בא"י, אלא ברוסיה הצארית, ויוזמיה היו לא־יהודים.

ההתיישבות הכפרית היהודית ברוסיה (1807—1917). בשטחים שסופחו לרוסיה עם שלוש החלוקות של פולניה ועם החלטות קונגרס־וינה חיו יותר מ$\frac{3}{4}$ מיליון יהודים. $\frac{1}{3}$ מהם ישבו בכ", אך לא כעובדי־אדמה, אלא כחוכרי מסבאות או כרוכלים, ובעיני השלטונות היו בעלי עסקים „בזויים" ו„לא־פרודוקטיוויים". ע"פ המלצות ועדה מיוחדת לענייני היהודים חתם הצאר אלכסנדר I ב1804 על „חוק־היהודים", ששלל — מ1807 ואילך — מיהודים רשות לגור בכ׳ או לנהל בו עסקים. בכך נידונו כ60,000 משפחות (כ300,000 נפש) לגירוש ממקומות מגוריהן וממקורות פרנסתן. לעומת זה נקבע באותו חוק, שליהודים ניתנת הרשות לרכוש או לחכור אדמות בלתי־מעובדות בכל הפלכים של „תחום־המושב", וכן בפלכים אסטראחאן וקאווקאז. ליהודים חסרי יכולת לרכוש או לחכור אדמות מכספם, ניתנה הרשות להתיישב על אדמות פנויות של הממשלה, ולמטרה זו הוקצו לפי־שעה 300,000 דונם בערבות פלך־חרסון, מצפון לים־השחור. למתיישבים אלה הובטחו פטור ממיסים ל10 שנים ומתן הלוואות מן הממשלה בתנאים נוחים לשם קימום המשק.

ב1807 התחילו השלטונות לבצע את הגירושים, בעיקר בכפרי בילורוסיה. בערים ובעיירות של הסביבה, הצפופות אוכלוסיה, לא מצאו המגורשים מקלט ופרנסה, ורבים מהם החליטו לפנות לחקלאות בדרום־רוסיה. השלטונות לא אירגנו את המסע כיאות ולא דאגו בעוד מועד להכנות הדרושות להתיישבות בערבה. כ300 משפחות ראשונות שיצאו לדרך נדדו כ3 חדשים (ברגל ובעגלות), עד שהגיעו למחוז־חפצן במצב של תשישות־כוח מחמת תלאות המסע ללא מזון מספיק, ללא לבוש מתאים וללא כל עזרה רפואית לחולים. במקום היאחזותן התחוור להן, שמטעם השלטון עדיין לא נעשו הכנות לקבלת המתיישבים החדשים; לבניית בתי־מגורים, לתיכנון משקי ולהושטת עזרה להשגת ציוד המשק ההכרחי; המתיישבים עצמם נאלצו לדאוג לקורת־גג ולבנות להם בקתות מחומר או בתים קטנים מאבנים פשוטות. מצב זה, וכן חוסר כל הדרכה ועידוד, הביאו חלק מהם ל„בריחה" ולחיפוש פרנסה בערים או בעיירות של הסביבה.

אעפ"כ נוסדו כבר ב1807 4 כ" מיוחדים למתיישבים יהודים — היישובים החקלאיים היהודיים הראשונים שנוסדו בגולה מאז חורבן הבית השני. בגלל בצורת לא זכו המתיישבים החדשים בהצלחה משקית בשנים הראשונות של התיישבותם. ב1809 הגיעו לפלך־חרסון עוד כ500 משפחות של יהודים מגורשים, גם הם באותו מצב של אפיסת־כוחות שבו הגיעו הראשונים. אולם גם הם התאמצו והתגברו על הקשיים והתיישבו ב4 כ" נוספים, שנוסדו ונבנו באותו מחוז. המצב הכלכלי של 8 הכ" היה בכל רע; עיבוד האדמה — כמעט כולה אדמה זיבורית — היה קשה; פגעי־הטבע לא פסקו — מלבד שנות־בצורת גם מכת־ארבה ומחלת דבר־הבקר; מחמת שחיתות פקידי הרשות הגיע רק חלק של התקציבים לידם של המתיישבים, והם נאלצו לגור בבתים רעועים, בצפיפות איומה, שגרמה להתפשטות מחלות ולתמותה גבוהה.

ב1810 ראו השלטונות את הניסיון של התיישבות יהודים על הקרקע כנכשל ואת האשם הטילו על המתיישבים עצמם, בשל רשלנותם וחוסר התמדתם בעבודה. הצאר פקד להפסיק את התיישבות היהודים על אדמות־הממשלה ולבטל את התקציב המיועד לה, משום שהתברר, שהיהודים אינם מתאימים לעבודת־האדמה ואינם מצליחים בה. אולם הגירושים מכפרי בילורוסיה נמשכו עד פרוץ המלחמה בנאפוליון ב1812.

לאחר־מכן התחיל המצב הכלכלי של 8 הכ" היהודיים בדרום להשתפר; פסקו שנות־הבצורת, והמתיישבים נהנו מיבולי־ברכה. ב1818 נמנו שם 3,675 תושבים יהודים, ומהם 2,003 גברים עובדי־אדמה. ב1819—1822 פקדה מצוקה קשה את בילורוסיה, ושוב עלה מספר המשפחות שנרשמו להתיישבות בחבל־חרסון, אע"פ שעתה לא הסכימו השלטונות להרחבת ההתיישבות היהודית אלא בתנאי שתהיה על חשבון המתיישבים עצמם. ב1822 יצאו לדרך 1,780 משפחות, אולם מהן לא הגיעו אלא 1,016 למחוז־חפצן והציפו את 8 הכ" היהודיים. גם גל זה של מתיישבים נתייסר ייסורים קשים בדרכו הארוכה. במשך המסע נשרו ממנו כ4,000 נפש, שבחלקם נקלטו בערים שבהן עברו, ובחלקם חלו ומתו.

רוב הבאים החדשים מצא מקום ב8 הכ" של המתיישבים ה„וותיקים"; 62 משפחות ייסדו כפר חדש. ב1823/4 גורשו מן הכ" באחדים מפלכי מערב־רוסיה כ5,000 משפחות של יהודים, בשעה ששוב לא היתה נכונות מצד השלטון לסייע בידן לעבור לחקלאות; לא יותר מ500 משפחות מהן הצליחו להתיישב על הקרקע. שנות 1824/5 שוב היו שנות־בצורת בדרום, ורבים מן המתיישבים „ברחו" אל הערים, כדי לחפש שם פרנסה, והזניחו את שדותיהם. עובדה זו חיזקה את דעת המפקחים, שהיהודים משתמטים מעבודה גופנית, כלו׳ מעיבוד האדמה שקיבלו מן הממשלה. אולם היו יהודים שהתגברו על כל הקשיים, עיבדו את שדותיהם בהתמדה והבטיחו לעצמם ולמשפחותיהם את כלכלתם. השלטונות גם הם חיפשו דרכים להצמיד את היהודים לאדמתם. כשהטיל הצאר ניקולאי I ב1827 גיוס לצבא גם על נערים וצעירים יהודים, פוטרו עובדי־האדמה ובניהם מן הגיוס, אולם המזניחים את אדמתם או עוזבים את כפרם נעשו מחוייבים גיוס. למתמידים בחקלאות ניתנו הנחות במיסים, וכן ניתן לבניהם ללמוד בגימנסיות ובאוניברסיטות. נוכח חוסר היענות היהודים להתיישב בפלך־חרסון, שמשם נשמעו רעות על מצב המתיישבים, הועלתה תכנית ליישב יהודים בסיביר המערבית, שתנאיה האקלימיים והחקלאיים היו ידועים לשבח, ורעיון זה משך את לבן של מאות רבות של משפחות יהודיות. להתיישבות יהודית בסיביר הוקצו שטחים של יותר מ150,000 דונם, ועד שלהי 1835 נרשמו ואושרו 1,334 משפחות ליציאה שמה; הן מכרו את נכסיהן והמתינו ליציאה מאורגנת ומסודרת, והיו שסבלנותן פגה והן יצאו לדרך על דעת עצמן. אולם ביאנואר 1837 פורסמה החלטת הצאר: „להפסיק העברת יהודים לסיביר". הסיבה

לשינוי זה של דעת הצאר היתה החשש למגע בין המתיישבים היהודים ובין הפושעים שכעונש הוגלו לסיביר. החלטת הצאר היתה מכה קשה לאלפים שהכינו את עצמם לעבור לסיביר, או שכבר יצאו שמה, והוציאו חלק ניכר מכספם להוצאות הדרך. כל אלה הופנו עתה בעל־כרחם שוב לפלך־חרסון, שבו עדיין נשארו שטחים נרחבים פנויים להתיישבות, אך חסרו חמרי בניין להקמת מספר רב של בתי־מגורים תוך זמן קצר. בין 1837/8 ל1841 הגיעו כ2,000 משפחות מסיביר ומפלכי־המערב לפלך־חרסון, בתנאי סבל ורעב, בלא שיתוקנו הפגמים באירגון המסעות וההתיישבות. חלק מן המתיישבים החדשים נכנס באופן ארעי למשקים נטושים ולבתים של ה„ותיקים", עד שנגמרה הקמת 4 כ" חדשים, שבהם נקלטו 684 משפחות. עם ייסוד כ" אלה (1842) הגיעו המתיישבים בפלך־חרסון למנוחה יחסית; השנים 1842/5 נתנו יבולים טובים.

מטרת פעילות הממשלה בהתיישבות החקלאית היהודית היתה להביא את היהודים לטמיעה ולהתנצרות. כשנתברר שמטרה זו לא הושגה, חתם הצאר ב1844 על „חוקת־יהודים" חדשה, שבה שוב הוכרז על „הרחבת ההתיישבות החקלאית של היהודים", אך יחד עם זה הוחמרו ההגבלות והגזירות של החוקים שהיו בתקפם מקודם. שליח מיוחד של הצאר בדק את מצב המושבות היהודיות בדרום, ובדו"ח שלו (1845) קבע, שישבו שם ב15 כ" 1,661 משפחות, מהן 1,495 בעלות משק ו180 שחיכו עדיין להתיישבותן. באיזור נמצאו 19 בתי־כנסת, ובכל אחת מן המושבות קיים היה ה„חדר", ובחדרים למדו 533 תלמידים; המלמדים היו מזקני הקהילות. כיהנו 12 רבנים, שהשפעתם היתה רבה. כל היהודים במחוזות אלה ידעו קרוא־וכתוב בשפתם (יידית).

ב1846, כשנמשך זרם המגורשים לדרום, הוחלט ליישבם בפלך־יקאטרינוסלאב, שמצפון לפלך־חרסון. שוב נתקלו במחסור בחמרי־בניה, עד שהיה הכרח להכניס כ300 משפחות מן המתיישבים החדשים באופן ארעי לכפרי הסביבה. נוסדו 6 כ" ליהודים, וב1848/9 עלו המתיישבים על אדמתם ונכנסו לבתיהם. השלטונות הטילו על איכרים גרמנים מן הסביבה, מנוסים בעבודת הפלחה, לשמש מדריכים במושבות החדשות היהודיות, וכן העבירו מספר משפחות גרמניות לכ" היהודיים, כדי שמשקיהם יהיו מופת לעיניהם של היהודים. גם בפלך־יקאטרינוסלאב סבלו המתיישבים מפגעי־טבע, כמו בפלך חרסון: הרבה שנות־בצורת, ארבה, דבר־הבקר וכו', — אך התגברו עליהם.

כבר ב1835 הורשו היהודים להקים כ" חקלאיים בעזרת הממשלה גם במחוזות של מערב־רוסיה. למשקים בכ" אלה לא היו חלקות־אדמה אלא בממדים מצומצמים (10—25 דונם בלבד) מחמת הצפיפות היחסית של האוכלוסיה בסביבות אלה. קרבת ערים ועיירות הבטיחה אפשרות של שיווק טוב לתוצרת של משק אינטנסיווי, אולם אותה קרבה היתה גם פיתוי מתמיד למתיישבים לצאת לערים, להתפרנס שם בסחר ולהזניח את המשקים. ב1859 הופסק המשך ההתיישבות היהודית בפלכים המערביים של רוסיה. לעומת זה חלה בשנות ה40—50 התקדמות ניכרת במשקי הכ" היהודיים בדרום, בעיקר הודות לדור־ההמשך, בני המתיישבים הראשונים, שהסתגלו לעבודת האדמה כאיכרים מלידה. אחד המפקחים הממשלתיים קבע ב1859, ששליש המתיישבים בפלך־חרסון הם בעלי משקים טובים ומבוססים, שליש — מסודרים־פחות, ושליש — עניים, נודדים ומסכנים. באותו דו"ח צויין, שמראה המושבות היהודיות נאה יותר מזה של הכ" הרוסים שבסביבה, ושמסביב לבתי האיכרים היהודים נמצאו גינות־נוי ועצים. גם „הוועד המפקח" קבע (1860), ש„המושבות היהודיות עושות רושם נאה. הרחובות רחבים וישרים, ומשני צדיהם בתים נאים למדי, מסויידים לבן ומצטיינים בנקיונם. חלק מן האיכרים הצטיינו בפיתוח משקיהם, ואף היו שזכו בפרסים".

מצב הכ" היהודיים ברוסיה נשאר ללא שינוי ניכר עד לראשית שנות ה80 של המאה ה19. בתקופה זו נמנו בפלכי חרסון ויקאטרינוסלאב 39 כ" יהודיים עם אוכלוסיה של כ30,000 נפש.

על מושבות חקלאיות יהודיות בבסרביה — ע"ע, עמ' 249.

ההגבלות החדשות על מקורות פרנסתם של היהודים, שנקבעו לפי „החוקים הזמניים" מ3 במאי 1882 (ע"ע רוסיה: תולדות היהודים) כללו גם איסור לקנות או לחכור אדמות בכל רחבי רוסיה, וכן פקעה זכותם של יהודים על הקרקעות שנחכרו בידם, והם נושלו מהן. היהודים ניצלו אפשרויות שונות לעקוף את החוק — או ע"י מתן שוחד או ע"י שימוש בשמו של נוצרי כחוכר. דווקא בשנות ה80, שנות הצרות והגזירות, חלה התעוררות מחודשת והתעצמות ניכרת של ההתיישבות היהודית. קודם — בתחילת התיישבות זו בדרום־רוסיה — פנו היהודים לעבודת־האדמה מתוך אונס, כמנושלים ממקומותיהם ומפרנסתם; ואילו עתה החלה עבודת־האדמה למצוא לה מהלכים בלב הציבור היהודי. סופרים והוגי־דעות הצביעו על היסודות האידאולוגיים של פרנסה בעמל־כפיים בכלל ובעבודת־אדמה בפרט — בניגוד לעסקי סחר וסירסור. אף המצב הכלכלי הקשה, ששרר בשנים ההן בערי „תחום־המושב", בא לחזק את רצון היהודים לשבת ולעבוד בכ", שבהם דור שני ושלישי של המתיישבים הראשונים היו לאיכרים מנוסים בחקלאות ומסורים לעבודת־האדמה. ההווי בכ" היה יהודי מכל הבחינות: בכל כ' היו רב ושוחט, בית־כנסת ומקווה, תלמוד־תורה ובי"ס. התושבים הרגישו עצמם בני־חורין; חיי הקהילה היו אוטונומיים, האספה הכללית בחרה בראש־הכ' (שנקרא בשם הגרמני ה„שולץ"), והשלטונות הכירו בסמכויותיו לנהל את ענייני הכ'.

בשנות ה90 קם מפעל ההתיישבות היהודית. בארגנטינה (ע"ע, עמ' 691), בידי הבארון הירש (ע"ע) וחברת יק"א (ע"ע). זו הושיטה עזרה — בהדרכה ובהשקעת אמצעים כספיים גדולים – גם לכ" היהודיים ברוסיה, ובייחוד לאיכרים היהודים במחוזות המערביים, ששוב לא קיבלו כל עזרה מממשלת רוסיה. שם לימדו האגרונומים של יק"א את המתיישבים לשכלל את משקם האינטנסיווי, שתוצרתו — חלב וגבינה, פירות וירקות — נמכרה בערים ובעיירות הקרובות.

מתוך התפתחות זו הגיעה החקלאות היהודית ברוסיה בשלהי המאה ה19 לממדים אלה: (1) בדרום (פלכי חרסון ויקאטרינוסלאב) — חקלאות אכסטנסיווית (על 150—300 דונם למשק), 39 כ" גדולים, ובהם כ7,000 משקים; (2) בשאר מחוזות „תחום־המושב" — לרוב חקלאות אינטנסיווית (על 20—40 דונם למשק), 258 כ", לרוב קטנים, ובהם כ6,000 משקים.

עד סוף המאה ה19 ניכר היה גידול באוכלוסיה היהודית שהתפרנסה מן החקלאות; הזרימה להתיישבות נוספת נשארה אמנם איטית, אולם הגידול הטבעי הפנימי היה רב. לפי מִפקד־התושבים ב1897 מנתה האוכלוסיה היהודית החקלאית ברוסיה כולה 192,721 נפש, ומספר זה לא השתנה שינוי ניכר עד פרוץ מלה״ע I. במהלך מלחמה זו כבש הצבא הגרמני והאוסטרי בקיץ 1915 את פולניה כולה וחלק ממערב־בילורוסיה, על אוכלוסייתן היהודית הצפופה. בעקבות חוזה־השלום של ברסט־ליטובסק (1918) בין גרמניה לבין רוסיה הסוביטית, נכנס הצבא הגרמני גם לאוקראינה כחיל־מצב, באופן שהגרמנים החזיקו בכל השטחים שבהם נמצאו הכ״ היהודיים. שלטונות־הכיבוש הגרמנים לא היפלו את היהודים לרעה מכל אוכלוסיית השטחים המוחזקים בידיהם.

ההתיישבות הכפרית היהודית בבריה״מ (1918—1941). בשנות מלחמת־האזרחים בברית המועצות (ע״ע, עמ׳ 776) עבר גל של מסעי שוד ורצח על היהודים באוקראינה. גם הרס הכלכלה, ובייחוד החקלאות, המצוקה והמחסור ששררו בערים פגעו ביתר שאת ביהודים, הן בפליטים, שנמלטו ממשקיהם בכ״ בזמן הפרעות אך לא עלה בידיהם למצוא שום פרנסה בעיר, הן ב„בורגנים העירוניים״, שלפי הסדר החדש נחשבו כ„בלתי־פרודוקטיוויים״, והיו „נטולי מעמד״ ללא כל אפשרות של פרנסה. אלה ואלה התקיימו בדוחק גדול מתמיכות זעומות של „הג׳וינט״ (ע״ע) או מוסדות־צדקה אחרים. הרעב הניע את היהודים בהמוניהם לצאת את העיר ולנסות להשיג בסביבתה כברת־אדמה, כדי לעבדה ולהבטיח לעצמם ולמשפחותיהם בדרך זו לפחות קצת תפוחי־אדמה או ירקות ופירות להזנת הגוף. „התיישבות״ זעירה זו, על שטחי־אדמה מצומצמים, ללא תיכנון ואירגון, היתה לתנועה שהקיפה (1925) אלפי משפחות.

נוכח מצב זה החליטה הממשלה לארגן התיישבות יהודית מחודשת — והתחילה תקופה חדשה של שיבת יהודים לאדמה ולחיי־כ׳. בקיץ 1924 הוקמה „ועדה לסידור חקלאי של יהודים עמלים״ ליד נשיאות הסובייט („קומזט״ [KOM3ET] לפי ר״ת של השם ברוסית), ובאמצעות מוסד ממלכתי זה הוחזרו לחקלאים היהודים האדמות בכפריהם, שמהם ברחו בשנות 1918/20, אף הוספו פה־ושם שטחים מן האחוזות הגדולות שהופקעו בידי הממשלה בעקבות המהפכה. בהתחשב בעובדה, שמאז החוק ממאי 1882 (ר׳ לעיל) אסור היה ליהודים לקנות או לחכור כל חלקת־אדמה שהיא ברחבי המדינה, ושהיהודים אולצו לפנות להתעסקויות אחרות, ניתן צו (1924) מטעם ממשלת אוקראינה וממשלת בילורוסיה, שבמהלך חלוקת השטחים הפנויים שבידי המדינה בין המבקשים להתנחל יש לקבל גם את בקשותיהם של יהודים עירוניים „נטולי־המעמד״ ולא רק של בני המעמד „עובדי־אדמה״ — שלא כנקבע לגבי האוכלוסיה הלא־יהודית. „הפליה״ זו לטובת היהודים בחלוקת אדמות האחוזות עוררה התנגדות חריפה ורגשות עוינים באוכלוסיה הלא־יהודית שגם בה רבו „רעבים לאדמה״. הממשלה נתנה אדמות ללא תמורה ליהודים לשם התיישבותם המחודשת; אולם תמיכה כספית, שהיתה דרושה לשם בניית החרבות מחדש בכ״ הוותיקים שנהרסו בפרעות, או לשם בניית כ״ נוספים, ולשם רכישת הציוד החי והדומם שנשדד כולו — לא היה ביכולת הממשלה בשנים ההן לתת למתיישבים. לשם גיוס הכספים הנחוצים להתיישבות של רבבות יהודים ללא אמצעים נוסדה „חברה לסידור חקלאי של יהודים עמלים״ (בקיצור „אוזט״ [O3ET]), והיו בה אחרי זמן קצר אלפים חברים יהודים ולא־יהודים.

הממשלה פנתה לחברות יהודיות־פילאנתרופיות בחו״ל — ה„ג׳וינט״ האמריקני, ה„יק״א״ האנגלית, ה„אורט״ — וביקשה מהן את העזרה הכספית הדרושה. הממשלה הסובייטית הבטיחה לחברות זרות אלו לתת להן יד חפשית בפעולותיהן ברוסיה ללא התערבות השלטונות. בשנתיים הראשונות של מפעל ההתיישבות החדש, 1925/6, גייסו והוציאו חברות אלה (יחד עם הוצאות הממשלה וחברת אוזט) סכום של כ5 מיליון דולר, רובו בידי הג׳וינט, שפעל באמצעות חברה־שלוחה מיוחדת ברוסיה — „אגרו־ג׳וינט״. בחדשי יאנואר־פברואר 1925 נרשמו להתיישבות 22,857 משפחות — 121,161 נפש, ומהן קיבלו באותה שנה 6,500 משפחות — כ32,500 נפש — אדמות והתחילו לעבד אותן. נשיא הסובייט העליון, מ. קלינין (ע״ע), היה אוהד ההתיישבות היהודית וצידד בריכוזה בגושים רצופים כתאים לאומיים עצמאיים, במחוז־חרסון ובצפון חצי־האי קרים, ששם עמדו שטחים נרחבים „פנויים״ לרשות הממשלה. כבר קודם־לכן נוסדו מספר כ״ בצפון־קרים, בלא עזרת הממשלה, בידי יהודים צעירים, חברי הסתדרות „החלוץ״ (ע״ע), שעדיין התקיימה קיום לגאלי־למחצה ברוסיה הסובייטית. צעירים אלה ראו בהתיישבותם בקרים פעולה ארעית לשם הכנת עלייתם לא״י והכשרתם לעבודה חקלאית. לכפריהם נתנו שמות עברים, קשורים לאידאולוגיה של „החלוץ״, כגון „תל־חי״, „עבודה״, „יצירה״, „משמר״, ועוד. אולם צעירים אלה לא היו אלא חלק קטן מן ההמונים שנרשמו והגיעו באותן שנים להתיישבות. ב1928 הגיעה האוכלוסיה היהודית החקלאית בבריה״מ ל220,000 נפש (לפי דו״ח של „אוזט״), וב1931 ליותר מ250,000 — קרוב ל10% של כל האוכלוסיה היהודית בבריה״מ בזמן ההוא. נהירת המונים זו מן העיר אל הכ׳ היתה מנוגדת לתופעת „הבריחה מן הכ׳ אל העיר״, שהיא אפיינית בהיסטוריה החדשה לחברות כל הארצות המפותחות (ע״ע הגירה, עמ׳ 376/7).

על פרשת ההתיישבות היהודית **בבירוביג׳ן**, שבה הגיעה האוכלוסיה היהודית החקלאית בשנות ה30 לכ12,000 נפש — ע״ע (כרך ח׳, עמ׳ 521—525) וכן **כרך־מילואים** (עמ׳ 662).

בהתיישבות הכפרית היהודית בבריה״מ כולה, ובייחוד באוקראינה הדרומית ובקרים, חלה בשנות ה30 ירידה ניכרת באוכלוסיה, והיא עמדה ערב מלה״ע II על 175,000 נפש — כ6% של האוכלוסיה היהודית בבריה״מ. לירידה פתאומית זו היו כמה סיבות: (1) יישובי „החלוץ״, וכל תנועת ההתיישבות המודרכת מרעיונות יהודיים־לאומיים, חוסלו בידי השלטון במסגרת המדיניות האנטי־ציונית שלו. (2) „תכניות־החומש״ — שהראשונה מהן נכנסה לשלב הביצוע ב1928 — היו מכוונות להחשת קצב התיעוש במדינה ויצרו בתעשיה תנאי־עבודה טובים לאין־ערוך מאלה שבחקלאות ורמת־מחיה בעיר גבוהה לאין־ערוך מזו שבכ׳. לא רק כוחות צעירים התחילו להעדיף את העבודה בעיר מן החיים העלובים בכ״ הנידחים, אלא גם חקלאים ותיקים התחילו לנטוש בהמוניהם את מקצועם ולעבור לתעשיה. (3) הקולקטיוויזאציה שנכפתה על החקלאות בצורת הקולחוזים (ע״ע) היתה למורת־

רוחם של היהודים — כמו של שכבות רחבות של האיכרים הרוסים — והבריחה רבים מהם מן החקלאות. אולם ב1939 עדיין היו בבריה"מ כ500 קולחוזים יהודיים, שבהם חיו ועבדו בעבודת־האדמה ממש כ125,000 נפש.

ב1941 פלשו הגרמנים לבריה"מ, ותחום כיבושיהם עד סוף 1942 הקיף את כל איזורי הכ" היהודיים (פרט לבירו־ביג'אן). במסגרת פעולת החשמדה של האוכלוסיה היהודית באיזורי הכיבוש נהרס ונחרב עד היסוד כל מפעל ההתיישבות היהודית, והוא לא שוקם אחרי המלחמה, בגלל השינויים שחלו בינתיים הן במדיניות ממשלת בריה"מ והן במִבנה החברתי של האוכלוסיה היהודית בבריה"מ ובריבודה המקְ־צועי.

130 שנות ההתיישבות היהודית הכפרית ברוסיה הפריכו את המשפט הקדום, שהיהודים מטבעם אינם מתאימים לעבודת־האדמה או שאינם נכונים לעבוד עבודה גופנית בזֵעת־אַפָּם. האיכרים היהודים ברוסיה, שהתמסרו לחקלאות בתנאים קשים ובסביבה עויינת, היו למופת לתנועות ולנסיו־נות של שיבת היהודים לאדמה ולחיי הכ' בחלקים אחרים בעולם, כגון לתנועת עם־עולם (ע"ע), שביקשה להקים כ" יהודים בצפון־אמריקה, או לתנועת ההתיישבות בדרום־אמריקה. ההתיישבות היהודית ברוסיה השפיעה גם על יישובה־מחדש של א"י. יוצאי הכ" היהודים ברוסיה, והם חקלאים מלידה, הדור ה4 וה5 של מתיישביהם הראשונים של כ" אלה, היו בין מייסדי דגניה, נהלל, עין־חרוד, כפר־יהושע, משמר־העמק, כפר־ויתקין ובין המתיישבים בקיבוצים ומושבים רבים אחרים, וילדיהם ונכדיהם ממשיכים בחקלאות בישראל.

על נסיון ההתיישבות החקלאית היהודית בשנות מלה"ע II ברפובליקה הדומיניקָנית — ע"ע, עמ' 176/7.

א. רופין, ההתישבות החקלאית של היהודים ברוסיה, תרפ"ח; מ. אלפרסון, 30 שנות ההתישבות היהודית בארגנטינה (תרג' מ. א. ביגל), א'—ב', 1930; ע. אטינגר, ההתישבות החקלאית של היהודים בארצות הגולה, תרצ"ד; הנ"ל, עם חקלאים יהודים בתפוצות, 1942; א. סרטקובר, ההתיישבות היהודית בגולה, תשי"ט; י. בן־אליהו - מ. חלילי - מ. שמחוני (עורכים), חקלאים יהודים בערבות רוסיה, תשכ"ה; B. D Brutzkus, *Die judische Kolonisation u d Wirtschaftslage d. Juden in Russland*, 1927; M Wischnitzer, *Zur Geschichte d. judischen Kolonisation in Russland* (Zeitschr. f. Demogr. u. Statistik d Juden, IV), 1927.

הכ' היהודי בהתיישבות החדשה בא"י. עד הרבע האחרון של המאה ה19 ישב רוב האוכלוסיה היהודית בא"י — כבתפוצות — בערים בלבד: בירושלים, בצפת, בטבריה ובחברון. רובם הגדול של היהודים התפרנס בדוחק רב מכספי החלֻקה (ע"ע); מיעוט קטן עסק במלאכה. בקרב הצעירים האשכנזים, שגדלו בתנאים האלה ב„יישוב הישן" בירושלים, עלה הרעיון לעזוב את העיר ולצאת אל הכ', כדי להתפרנס בכבוד מעמל כפיהם כעובדי־אדמה. ב1838, עם ביקורו (השני) של משה מונטיפיורי (ע"ע) בארץ, הגיש לו אחד הצעירים, מרדכי צורף סלומון, תזכיר בדבר תכנית לחידוש החקלאות היהודית בארץ ע"י ייסוד כ" — למען שיפור מַצבם החָמרי והנַפשי־מוסרי, הירוד, של יהודי ירושלים. לבו של מונטיפיורי היה פתוח לרעיונות אלה; הוא נמצא במגע גם עם משה שטַיְנשְנַיְדֶר (ע"ע), שכסטודנט בפראג ייסד ב1830, יחד עם אברהם בֶּניש (ע"ע), את אגודת הסטודנטים היהודים הראשונה לְמען יישובה של א"י בידי יהודים. מונטיפיורי פתח במו"מ עם מחמד עַלי (ע"ע), ששלט מאז 1832 על סוריה וא"י, בדבר קַבלת „צַ'רטֶר" על הקמת 50—100 כ" חקלאיים בידי היהודים בא"י; אך העניין נתבטל משום שבינתיים נאלץ מוחמד עלי להחזיר את סוריה וא"י לשלטון התורכים (1840). אולם ההתעוררות בקרב היהודים בא"י ובאירופה, ואף בקרב הנוצרים, קיבלה ממדים גדולים — בייחוד בעקבות עלילת דמשק (ע"ע: דמשק, עלילת־, עמ' 830). מספר רב של ספרונים, כרוזים ומאמרים הודפסו בידי יהודים ולא־יהודים בדבר הקמת „בית לאומי", או אפילו מדינה ריבונית, בא"י למען יהודי התפוצות.

ב1868 הגיע לא"י קַרל נֶטֶר (ע"ע) כשליח „כל ישראל חברים" (ע"ע), כדי לבדוק את האפשרויות לייסוד יישובים חקלאיים בא"י. באותה שנה עצמה נשלח זאב קַלישר, בנו של הרב צבי הירש קלישר (ע"ע), לא"י כדי לברר אם אדמת א"י פוריה כדי להבטיח פרנסה לחקלאי, ואם מספר מספיק מתוך יהודי ירושלים נכונים לצאת אל הכפר ולעבד את האדמה. זאב קלישר ענה בחיוב על שתי שאלות אלה, ואף חיבר תכנית מפורטת ל„ייסוד מושבה חקלאית על־יד ירושלים". תָכנית זו הוגשה לכרֶמיֶה (ע"ע [2]), נשיא „כל ישראל חברים" — אך לא נשאה פרי. קארל נֶטֶר הגיע בינתיים לידי ההכרה, שאין סיכויים להצלחה של התיישבות חַקלאית יהודית בא"י, כל עוד נעדרים המתיישבים מסורת חַקלאית וחסרים כל ניסיון בעבודת־האדמה. מתוך המגַמה ללמדם את יסודות החקלאות בתנאים המיוחדים והקשים של הארץ ולהרגילם לעבודה גופנית, ייסד נטר ב1870, בעזרתו של א. בֶּניש, את ביה"ס החקלאי „מקוֵה ישראל" (ע"ע), על אדמות שקיבל כמַתנה מממשלת תורכיה — ביה"ס החַקלאי הראשון בארץ, שהשפיע ב100 שנות קיומו השפעה רבה על התפתחות הכ' העברי בא"י.

הניסיון הראשון לייסד כ' יהודי בא"י בזמן החדש הוא ייסוד פתח־תקוָה (ע"ע) ב1878. מתיישביה היו צעירים חלוצים, מהם תושבי ירושלים מן „היישוב הישן" — ביניהם בנו של מרדכי צורף סלומון (ר' לעיל) — ומהם עולים מהונגריה. מחמת התנאים הקשים בסביבה עויינת ומחמת פגעי־הטבע (בייחוד הקדחת) נעזב המקום, אך הוא יושב מחדש ב1885 בידי עולים מן העיר ביאליסטוק.

בינתיים נוסדו (1882): ראשון־לציון — בידי עולים מרוסיה מן המַעמד הבינוני, זִמארין (שנקראה אח"כ: זכרון־יעקֹב) וראש־פִּנה — בידי עולים מרומַניה, מהם בעלי הון זעיר ומהם חסרי אמצעים. בחורף 1884/5 ייסדו תשעה מבני ביל"ו (ע"ע), בעזרת יחיאל מיכל פינס (ע"ע) שהתגורר בירושלים, את המושבה גדרה.

מבחינת הסדר החברתי ואירגון עבודת המשק היה קו אחד אָפייני ליישובים אלה מתקופת „העליה הראשונה": המתיישבים התחברו לשותפויות; הנכסים לא חולקו ביניהם, מכל מקום לא בזמן הראשון של התיישבותם. כבר תכניו־תיהם של מרדכי צורף סלומון ושל זאב קאלישר (ר' לעיל) היו מושתתות על „שותפות בייצור, בשמירה ובצריכה על יסוד שוויון" (סַלומון); ולשם הבטחת השוויון נדרש אפילו ביטול הקניין הפרטי (קאלישר). אין להניח שמייסדי פתח־תקוָה קראו את התזכירים הללו; אולם אחד ממייסדיה, יהודה ראב, כותב בזכרונותיו — שנים הרבה לאחר־מכן: „המשק היה משותף, האוכל היה משותף; סוכת המחצלות היתה משותפת, והמחסור — גם הוא היה משותף; מעין ,קבוצה'

של היום". א. מ. פריימן, ממייסדי ראשון-לציון, כותב בספר־היובל של המושבה: „הוכנס סדר חיים ע"פ חוקי הקומוניזם... חיברו תקנות העדה ע"פ שיטת השותפות...". בתקנון של ראש־פינה נאמר: „כל אחד מחוייב לעבוד עבודתו אשר ישימו עליו ועד המושבה... בזמן הזריעה יזרעו כולם כאחד... ובזמן הקציר ברנה יקצרו כולם כאחד... בכל עבודות יעשו כולם עבודה אחת המרוצה להכלל, לא זה פונה לזיתו וזה פונה לכרמו". השאיפה לחיי שיתוף בלטה בייחוד אצל הבילו"יים, שמטרתם היתה „לצאת בעצמם לא"י על מנת לייסד שם ,מושב' למופת על יסודות קואופרטיוויים–סוציאליסטיים". וב„מגילת תקנון של בני ביל"ו" נמצא סעיף הקובע „חיי קומונה" במושב שביקשו לבנותו בארץ. בני ביל"ו החליטו על שותפות זו כיסוד אידאולוגי לשאיפותיהם כבר לפני עלייתם; לדידם היה רעיון השותפות „יסוד מוסד" לחיים חדשים בא"י. אולם לאחר זמן מועט התפרקו השותפויות בכל היישובים האלה, אפילו זו שבגדרה, מושב הבילו"יים — וזאת משתי סיבות. מצד אחד גברה נטייתם של המתיישבים לבנות להם משק אינדיווידואלי, כפי שהכירו אותו בארצות־מוצאם (אע"פ שבכפרי הגויים ברוסיה התקיימו שותפויות חלקיות באדמות ובעבודה [ר' לעיל, עמ' 988]). הם הסכימו לנהל בא"י את כפרם כמשק שיתופי אחד — כרעה הכרחית, כדי להתגבר על הקשיים ההתחליים של התיישבותם; אולם אחרי השלמת העבודות היסודיות ביקשו לחלק ביניהם את השדות ואת המגרשים בכ', כדי שכל אחד ינהל את המשק הפרטי שלו. מצד שני גרמו לביטול השיתופיות הקשיים הכלכליים־הכספיים, שהביאו לאחר זמן קצר את הכ" הראשונים אל סף ההתמוטטות, עד שקם הבארון אדמונד דה רוטשילד (ע"ע) לעזרת המושבות (1883), לקח את רובן תחת חסותו, והוציא מיליוני פראנקים לתיקונן. בעזרתו נוסד הכ' מזכרת־בתיה (עקרון, 1884), ובו התיישבו חקלאים מנוסים, שבאו מן הכ" היהודיים בדרום־רוסיה. אולם הבארון רוטשילד, וכן פקידיו ששלח לא"י לניהול ענייני המושבות ולפיקוח על המתרחש בהן, שללו את ה„שותפויות" או ה„קולקטיווים", ובלחצם נעלמו בכ" כל סידורים כאלה (אותם שעדיין היו קיימים).

שיטת האפיטרופסות והצורה האוטוקראטית, שבה מילאו פקידי הבארון את תפקידם במושבות, הפכו את המתיישבים למעין שכירים, שקיומם תלוי בחסדי המעביד־הפקיד הממונה עליהם, או למקבלי נדבות, כאנשי „חלוקת מודרנית", שכן קיבלו „שכרם" לא לפי ערך עבודתם, אלא לפי מספר הנפשות שבמשפחה. התוצאה היתה דמוראליזאציה בקרב המתיישבים ושחיתות של חלק מן הפקידים — מצב שמנע כל התפתחות רצויה של חיי חברה כפרית. לא בכדי נקראו המתיישבים „קולוניסטים", ולא איכרים או חקלאים.

בעקבות הגזירות ברוסיה בשנות ה90 (ביניהן גירוש היהודים ממוסקווה ב1891) הגיע לארץ זרם חדש ומוגבר של עולים (הגל השני של העליה הראשונה), וביניהם היה מספר ניכר של בעלי הון זעיר. ביהודה ובגליל נוסדו כ" חדשים, הן מכספי אנשים פרטיים, הן מכספי אגודות־התיישבות, הן בסיוע חובבי־ציון באודסה: רחובות, 1890; חדרה, 1891; באר־טוביה (קסטינה) 1896, ואחרות. לפי דו"ח שהוגש לקונגרס הציוני השני בבאזל ב1898 היו בא"י באותה שעה 19 מושבות חקלאיות יהודיות ובהן 4,350 נפש. נוכח התרחבות זו של מפעל ההתיישבות, ובעקבות הביקורת החריפה על שיטתו, העביר רוטשילד ב1900 את ניהול כל המושבות שהיו בחסותו לידי חברת יק"א; עם זה המשיך בתמיכתו הכספית במושבות בא"י באמצעות יק"א. על סמך נסיונה הרב בהתיישבות יהודים בארגנטינה ובארצות אחרות ביקשה יק"א לתקן את המצב במושבות בא"י, ובעיקר להחזיר למתיישבים את תודעת עצמאותם ולייצב ולחזק בהם את רגש האחריות לעבודתם ולמעשיהם. אולם הפעולות שהיו מכוונות להעמיד את הכ" על בסיס כלכלי בריא ולשחרר את תושביהם מן התלות בתמיכה פילאנתרופית הצמיחו בלב המתיישבים רוח של בעלות ושאיפה לרווחים, או — עכ"פ — חיזקו בקרבם רוח זו, שבאה במקום המניעים האידאליסטיים־לאומיים של ראשית דרכם בארץ. שינוי זה גרם לשתי תופעות לא־רצויות: (א) הדור הצעיר, בני המתיישבים הראשונים, עזבו את הכ" וחיפשו להם עבודה קלה יותר, או פרנסה טובה יותר וחיי־רווחה נוחים יותר בערים; והיו שאפילו עזבו את הארץ. (ב) הואיל והמשקים היו מבוססים בעיקרם על ענף אחד בלבד של גידולים חקלאיים (תחילה כרמי־יין, ומאוחר יותר הדרים), מן הנמנע היה לא להעסיק פועלים שכירים לעבודות העונתיות של אותו ענף. ההיגיון הכלכלי דרש להעסיק פועלים ערבים, שהיו מנוסים בעבודה חקלאית, רגילים לאקלים של הארץ ומוכנים להסתפק בשכר נמוך. לפיכך דחו בעלי־המשקים את הפועלים היהודים, שהיו עפ"ר עולים חדשים, מחוסרי אמצעים, שביקשו לקבל עבודה כשכירי־יום אצל הקולוניסטים. התנגשות זו בין האינטרסים של הפועלים היהודים לבין אלה של הקולוניסטים הוותיקים — שהיתה, מבחינה כללית־יותר, גם התנגשות בין האינטרסים הלאומיים־ציוניים ובין הדרישה לרווחיות המשקים — הלכה והחריפה עם גבור העליה של הפועלים־החלוצים מרוסיה — ראשותי „העליה השניה" — מ1904 ואילך.

הפוגרומים ביהודים ברוסיה בשנות 1903—1906, שהביאו להתארגנותה של הגנה עצמית (ע"ע, עמ' 416–420), יחד עם התסיסה והמתת של מהפכת 1905 וכשלונה של זו, הכשירו לבבות של יהודים צעירים לקליטת האידאלים של הציונות, בעיקר בצביונם הסוציאליסטי. ה„קול־קורא" של יוסף ויתקין (ע"ע) פנה (1904) „אל צעירי ישראל אשר לבם לעמם ולציון" לקום ולעלות ארצה ולהתיישב בה התיישבות המושתתת על עבודה עצמית באדמת הלאום. למלים אלו היה הד, ומטובי הצעירים, בייחוד מחוגי ההגנה העצמית, עלו בשנים ההן לא"י. הם נתקלו אמנם באותם קשיים כפועלים־העולים שבאו לפניהם, שכן המקומות לשכירי־יום בעבודה חקלאית היו תפוסים בידי הפועלים הערבים; אולם אנשי העליה השניה נשארו נאמנים לאידאלים, שלהם ניתן ביטוי מושלם בפי א. ד. גורדון (ע"ע). הם מאסו בתמיכה פילאנתרופית, והתאמצו להתגבר על קשיי ההסתגלות לעבודה קשה ובלתי־רגילה להם; ברוח הסיסמה „כיבוש העבודה" היו מוכנים לעבוד בתנאים גרועים ולהסתפק במועט, אך לאמץ את כל כוחותיהם, הפיסיים והנפשיים, כדי להוכיח שהם מסוגלים להחליף את הפועלים הערבים. אולם היריבות בין המעבידים־הקולוניסטים ובין הפועלים היהודים החריפה והגיעה לשיאה בחרם שהטילו האיכרים בפתח־תקוה, ב1908, על העבודה העברית. דרך לפתרון הסיכסוך נמצאה, כשהוקם מטעם ההסתדרות הציונית „המשרד הא"י" ביפו (1908), שבהנהגתו של א. רופין (ע"ע) היה למרכז כל ענייני ההתיישבות בא"י

ולסמכות העליונה בהם. אחת הפעולות הראשונות של רופין היתה להקים חווה חקלאית (בכנרת [ע״ע]) על כ4,000 דונם אדמות הקק״ל, ולזַמֵן לשם פועלים יהודים מחוסרי־עבודה, רובם מבני העליה השניה, כדי שיעבדו את האדמות הללו ועי״כ גם יכשירו עצמם לעבודה חקלאית בתנאי הארץ. הנהלת המשק עם 50—60 פועלים וההשגחה על העבודה נמסרו לאגרונום מנוסה. אולם הלה לא מצא שפה משותפת עם הפועלים הצעירים, וכשביקש להכניס גם פועלים ערבים לשם העלאת הרווחיות של המשק, התקוממו הפועלים היהודים והכריזו על שביתה. רופין הציע פשרה, שלפיה נמסר לקבוצה קטנה של הפועלים הקיצונים, שהיו גם מן החרוצים והמנוסים (6 בחורים ובחורה אחת), חלק מאדמות החווה (כ2,000 דונם) לעיבוד על אחריותם הם, בניהולם העצמי, ללא „אגרונום״ וללא משגיח. כך קמה „קבוצת־ההתיישבות״ הראשונה בא״י. שבעת חברי הקבוצה התייחסו זה לזה כבני משפחה אחת, אירגנו את הייצור ואת הצריכה בקולֶקטיוו (קומונה) – והצליחו הן מבחינה משקית, הן מבחינה חברתית; דְגַנְיָה (ע״ע) — כפי שקראו שֵם מושבתם החדשה — היתה ל„אֵם הקבוצות״ (ע״ע קבוצה וקִבּוּץ).

הידיעה על ייסוד קבוצת־ההתיישבות והצלחתה בצעדיה הראשונים התפשטה במהרה בקרב פועלי החוות של הקק״ל, וקבוצות־קבוצות של פועלים ביקשו אף הן לקבל על אחריותן את ניהול החוות שבהן עבדו, כדי להֵפכן למקומות של התיישבות־קבע עצמאית. כך נוסדו: קבוצת כנרת (1913), בידי 13 פועלים ו31 פועלות, ובעקבותיה — כבר לאחר פרוץ מלה״ע I (1914) — חֻלדה (ע״ע) ובן־שמן (ע״ע).

התנועה הקיבוצית הגיעה לתנופה רבה בשנים שלאחר מלה״ע I, כשהגיעו ממזרח־אירופה החלוצים בני העליה השלישית. יוצאי תנועת „השומר הצעיר״ (ע״ע) קבעו לעצמם מראש את צורת „הקיבוץ״ כצורה הבלבדית של אירגון חיי חברה עובדת; הראשון לקיבוציהם — בית־אלפא — נוסד ב1922. גם מקרב שאר הפועלים בני העליה השלישית פנו רבים לחיי קיבוץ; הם הצטרפו לקבוצות שכבר היו קיימות, או הקימו קבוצות או קיבוצים משלהם, ביניהם מן הגדולים בארץ, כגון עין־חרוד (1921), יגור (1922), גבעת־בְרֶנֶר (1928), ועוד.

באופן בלתי־תלוי בהתיישבות הקיבוצית התפתחה (החל ב1921) ההתיישבות ה„מוֹשָבִית״ (ע״ע מושב־עובדים), לפי תכניתו של אליעזר יפה (ע״ע), המקיימת — בניגוד לקיבוץ — את התאים המשפחתיים כיחידות כלכליות וחברתיות. כל משפחה מתכננת את מֶשקה, מעבדת אותו בעבודה עצמית ונהנית מתוצרת עמלה; אולם קיימות שותפויות לגבי עזרה הדדית מאורגנת, וכן משותפים הקְניות לצָרכי המשָקים והשיווק, וכל ההחלטות בענייני־הציבור הן בסַמכותה הבלעדית של האסיפה הכללית. בחלק גדול של המושבים קיים גם שיתוף־העבודה בענפים מסויימים של הייצור — עד לצורת המושב השיתופי, שבו כל עבודות הייצור נעשות בשיתוף. עקרונות משותפים לכל צורות „ההתיישבות העובדת״ בישראל — הקיבוצים והקבוצות, המושבים והמושבים השיתופיים — הם: הבעלות הלאומית על הקרקע, שאינה נמכרת לצמיתות, והעבודה העצמית; והם שמַבדילים ביניהן ובין המושבה, שבה הקרקעות הן קניין פרטי, ובעליהן עושים בהן כבתוך שלהם.

השותפויות השונות קובעות חלק ניכר, אף מכריע, של דפוסי החיים החברתיים הן בקבוצה או בקיבוץ, הן במושב או במושב השיתופי. אמנם שותפויות בצורות שונות הן המטביעות חותמן על חיי החברה הכפרית בכל מקום (ר׳ לעיל, עמ׳ 988). גם ברוב המושבות שהוקמו בידי אַנשי העליה הראשונה התחילו המתיישבים את עבודתם בשותפויות, אלא שהללו היו תופעות חולפות בתולדות הכ׳ הללו (ר׳ לעיל, עמ׳ 999). השותפויות כפי שאורגנו בקיבוץ, בקבוצה או במושב מהוות חלק בל־יִנָתֵק של מִבנה החברה, והן מאחדות את ציבור הפועלים המתיישבים לחברה כפרית מלוכדת, המיוחדת במינה בהתיישבות החקלאית בעולם. „...כששואלים, איפה נתגלה הכוח היוצר של האומה העברית המתחַדשת,... הרי יש לענות... ביישוב הכפרי על אדמת א״י״ (א. בּוֹנֶה [1945]). כוח זה, שמתוכו נבנה בישראל הכ׳ העברי, מתבטא במיוחד בשתי עובדות: (א) האוכלוסיה הכפרית היהודית בישראל בַקיבוצים, בקבוצות ובמושבים, שאינה עולה על כ8% של האוכלוסיה היהודית בכללותה במדינה, השפעתה על שאר חלקי האוכלוסיה גדולה בהרבה מן השיעור הזה, הן בהנהגת המדינה, הן בתפקידי פיקוד בצבא, הן בעיצוב דעת־הקהל — וזאת בניגוד למצב ברוב ארצות־התַרבות בעולם, שבהן הכ׳ הולך ונדחק לשולי המציאות החברתית. (ב) בכ׳ העברי בישראל לא נודעה עד כה תופעת הבריחה ההמונית מן הכ׳ אל העיר, שהיא אָפיינית לכל ארצות הציוויליזאציה מראשית התפתחות התעשיה והטכנולוגיה החדישות. למרות כוח־המשיכה של העיר, גדֵלה — גידול מתמיד, אם כי לא בקצב שווה בתקופות השונות — האוכלוסיה הכפרית־היהודית בישראל, הן מבחינת מספר הכ״ והן מבחינת מספר הנפשות בהם.

הגורמים ששמרו עד היום על הכ׳ העברי בישראל החדשה הם: (א) עיצוב צורות מובהקות של חיי־חברה בכ׳, המצמיחות רגש של השתייכות לחברה הכפרית בדומה לרגש ההשתייכות למשפחה, שהקשר אתה לא בנקל יִנָתֵק. (ב) שיטת החינוך שהדור הצעיר מקבל בכ׳ העברי בישראל. בקיבוץ ובקבוצה מאורגן החינוך בצורת „חינוך משותף״, שלפיה מתחנכים הצעירים בבית־התינוקות ואח״כ בבית־הילדים כ„חברת־הילדים״ בנפרד מדירות הוריהם, ובכוונה מראש לצמצם (אך לא לבטל) את השפעתם החינוכית של ההורים — העובדים שניהם במשק הקיבוץ — על ילדיהם. הקיבוץ הצליח לגדל דור שני — ובחלקו כבר דור שלישי — של בנים הנאמנים לחזון החברתי־לאומי שבו דגלו הוריהם. במושב, השומר על חיי־משפחה, אינה קיימת שיטה מיוחדת לחינוך הילדים והצעירים; ביה״ס במושב אינו נבדל מביה״ס בכל מקום אחר; אולם הילדים והצעירים גדֵלים במשקי הוריהם, בחצר ובשדה, ומשתתפים בהתאם לכוחותיהם בעבודת ההורים, והם נתונים להשפעת מורות ומורים, שרובם ככולם גם הם חברי המושב וחיים בו. הדור השני והשלישי, שחונכו בדרך זו במושב, נשארו גם הם נאמנים לחיי הכ׳. התופעה של עזיבת משקי ההתיישבות העובדת מחבריהם, בייחוד מן הבנים לאחר שירותם בצבא, נשארה בגדר מקרים נדירים־יחסית.

כוח־המשיכה של העיר נובע בחלקו מן הנוחות היחסית ומן הרב־גוניות של חיי העיר, ובחלקו הניכר הוא תוצאת ההתפתחות של התעשיה, שהעבודה בה ובמקצועות הקשורים בה נחשבת בדרך־כלל לקלה יותר מן העבודה בחקלאות,

ומכל מקום היא מוגבלת יותר במספר השעות המהוות את יום־העבודה. אולם גם בחקלאות הולך ומתרחב תהליך המיכון, ועמו הולך ומצטמצם הביקוש לידיים עובדות. מתוך מצב זה, ובהתחשב בצורך לספק עבודה לא־קשה מבחינה גופנית גם לחברי הקיבוץ המגיעים לגיל שבו אינם מסוגלים לעבוד בשדה — הולך וגדל מספרם של הקיבוצים שהחליטו להכניס למשקם מפעלי־תעשיה קטנים ואף גדולים, והללו היו בקיבוצים רבים, ובייחוד בגדולים שבהם, לחלק חשוב — לפעמים החשוב ביותר — של המשק. ע״י כך נתעורר הצורך להוסיף פועלים מבחוץ, אע״פ שזה נוגד את אחד מעקרונות הקיבוץ — עקרון „העבודה העצמית״, שנתקבל בכל הקיבוצים וגם במושבים כדי למנוע „ניצול האדם ע״י האדם״. אולם העסקתם של פועלים מבחוץ, הבאים מן הערים הסמוכות אל הקיבוץ, רצויה היתה ואף נחוצה מבחינת קליטת העולים בזמן של עליה המונית, כדי למנוע אבטלה. הכנסת מפעלי־תעשיה אל תוך הקיבוץ וצירוף עבודה בבית־החרושת לעבודה בחקלאות — מה שדרש קרופוטקין (ע״ע) כבר ב1898 — הוכיחו את יעילותם, ולא מבחינה כלכלית בלבד, אלא גם כמשקל־נגד לכוח־המשיכה של התעשיה בעיר. כל הגורמים הללו שמרו בעבר, ועדיין הם שומרים בהווה, על קיום הכ׳ העברי בישראל ועל משמעותו בחברה הישראלית אף בתקופת התעשיה ההולכת ומתפתחת.

בשעה זו שוב אין למצוא „כ׳ יהודי״, במובנו המלא והמקיף של מונח זה, אלא בא״י בלבד.

י. אפטר, משקינו החקלאיים בא״י, תרפ״א; א. רופין, שלושים שנות בנין בא״י, תרצ״ז; לדמותו החברתית של הכפר העברי בא״י (קובץ), תש״ו; א. ביין, ההתישבות החקלאית של היהודים בא״י, תש״י[2]; הנ״ל, תולדות ההתישבות הציונית מתקופת הרצל עד ימינו, 1970[4]; R Seelman-Eggebert, *Schawei Zion*, 1965.

ג. פ.

כְּפַר־חֲסִידִים, מושב־עובדים בישראל, בקצהו הדרומי־מזרחי של עמק־זבולון. היישוב תופס מקום מיוחד בתולדות ההתיישבות בתקופת הבית הלאומי, כפרי התעוררותם של זרמים מסויימים בחסידות הפולנית בשנות ה20, על מנהיגותם הרוחנית, לעליה ולהתיישבות חקלאית בא״י. כ״ח נוסד מאיחודן של 3 נקודות־יישוב: „נחלת־יעקב״ — שהוקמה ב1926 בידי חסידי יבלונה; „עבודת־ישראל״ — שהוקמה באותה עת בידי חסידי קוז׳ניץ, ובראשם הצדיק ר׳ חיים מאיר יחיאל שפירא (ע״ע חסידות, עמ׳ 768; ר׳ ישראל המגיד מקוז׳ניץ); יישוב של „הפועל־המזרחי״ — שהוקם ב1926. ב1950 נצטרף להן כ״ח ב׳, שהוקם בסמוך להן. תחילה עסקו תושבי כ״ח בייבוש ביצות, ולאחר־מכן — בעיבודן של האדמות, המקיימות היום גידולי־שדה, מטעים ומשק־חי. אוכלוסיית המושב ב1969 — כ750 נפש.

ליד כ״ח נמצא „כפר־הנוער הדתי״ — בי״ס תיכון חקלאי ומוסד חינוכי עם פנימיה ועם משק חקלאי, שנוסד ב1937, והוא מקורב ל„הפועל־המזרחי״. ב1969 היו בו כ650 תלמידים וחניכים.

כְּפַר־כַּנָא, כפר ערבי גדול בגליל התחתון, 6 ק״מ מצפון־מזרח לנצרת; 3,000 תושבים, כמחציתם נוצרים וכמחציתם מוסלמים. בכפר כנסיה פראנציסקנית, שברצפתה משובצת כתובת ארמית־יהודית קדומה (ר׳ להלן), וכן כנסיה אורתודוכסית, שבה מראים את כדי־היין שישו בירך אותם (ר׳ להלן).

מן התקופה הביזאנטית ואילך נחשב המקום לזהה עם הכפר קנה (Κανᾶ), הנזכר באוואנגליון (יואנס II, 1—11) כמקום שבו עשה ישו את הראשון בסידרת מופתיו: הפיכת מים ליין בשעת חתונה בכפר, שבה השתתפו ישו ואמו ותלמידיו כאורחים. לזיהוי זה ניתן במאה ה17 אישור רשמי מטעם האפיפיור על־סמך מחקריו של הפראנציסקני קוארסימו (Quaresimo) במקום. מאז נבנו בכ״־כ׳ מספר כנסיות לזכר המאורע המקודש, והכפר הוכנס לרשימת המקומות הקדושים ולמסלול הסיורים של הצליינים שביקרו בא״י. היום יש מערערים על הזיהוי המקובל וטוענים שלא כ״־כ׳ אלא חורבת קנה — מדרום־מזרח ליודפת — היא המקום של קנה העתיקה.

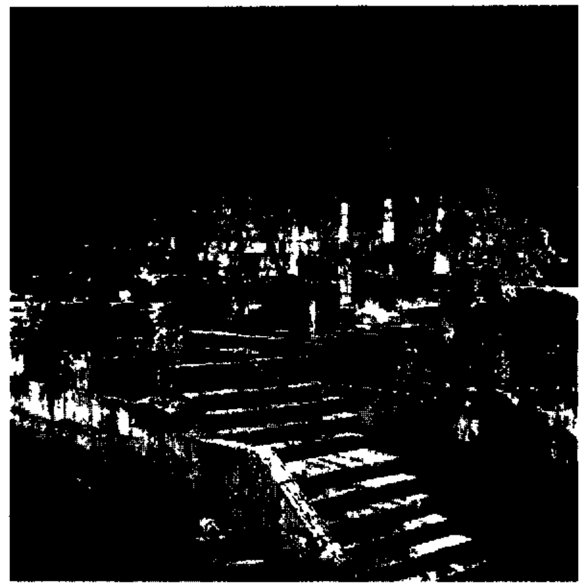
לפי כתובת ארמית, עשוייה פסיפס, הנמצאת בבניין אחת הכנסיות במקום, עמד שם בתקופה הביזאנטית בית־כנסת; וכן נאמר שם, שהרצפה היא פרי עבודתו של יוסה בר תנחום. — יש ידיעות על יישוב יהודי בכ״־כ׳, שהתקיים מימי בית שני עד המאה ה16. ב1471 נמנו במקום 80 בתי־אב יהודים, ב1481 — 70, וב1522 עדיין נשארו שם 40 משפחות. לפי מסורת אגדית נקברו בכ״־כ׳ רבא ורב הונא.

[CH.] Clermont-Ganneau, *Archaelogical and Epigraphic Notes on Palestine* (PEF Quart , 9; 13), 1901–1902; F.–M. Abel, *Géographie de la Palestine*, II, 291/2, 1938.

מ. א. י.

כְּפַר־נַחוּם, עיר בגליל בסוף ימי בית שני ובתקופה הרומית, לחופו הצפוני (או הצפוני־מערבי) של ים־כנרת. יוסף בן מתתיהו (מלח׳ ג׳, י׳, ח׳) מזכיר אותה (Καφαρναούμ) כמרכז בקעת־גינוסר הפוריה וכסמוכה למעיין מפורסם. באוואנגליונים (מת׳ IV, 13; שם XI, 23; מרק׳ I, 21; ועוד) היא נזכרת הרבה כמקום־ישיבתו של ישו לאחר יציאתו מנצרת וכמרכז פעילותו בגליל; ראשוני תלמידיו היו דייגים מכ״נ. ישו קילל את העיר בגלל סירוב תושביה להאמין בו. אולם לאחר־מכן היתה כ״נ מושב קהילה נוצרית, לצידו של היישוב היהודי שהתקיים בה עוד כמה מאות־שנים לאחר החורבן. גם במדרש (קה״ר א׳, ח׳; שם ז׳, כ״ו) נזכרים „המינים״ שבכ״נ בתקופת חכמי יבנה. ייתכן שכ״נ היא „כפר אחים״ הנזכר בתלמוד (מנח׳ פ״ה, ע״א) יחד עם כרזיים כמקום משובח בחיטיו.

רוב החוקרים מזהים היום את חרבות תל־חום (על חופה הצפוני של הכינרת) עם כ״נ העתיקה; האתר מוחזק מקום קדוש לנוצרים, ומבקרים בו צליינים רבים. מקצת החוקרים מעדיפים את הזיהוי של כ״נ עם ח׳רבת־מיניה, הנמצאת כ3 ק״מ ממערב לתל־חום. — בתל־חום חשפו ב1905 ארכאולוגים גרמנים שרידי בית־כנסת גדול, שניתן לייחסו לראשית המאה ה3 לסה״נ, והוא מן השרידים החשובים והיפים ביותר מארדיכלות בתהכ״נ בגליל בתקופה ההיא. הבניין משתרע על פני 360 מ״ר, והיה בו אולם גדול בצורת בסיליקה בת שלושה שערים הפונים דרומה, כלו׳ לירושלים. הקיר הדרומי, שהוא קיר החזית, מקושט יפה; מעל השער הראשי נמצא חלון בצורת חצי־עיגול ורצועת־תבליטים מסביבו. חזית הגג בצורת משולש בנויה לפי הסיגנון „הסורי״, שכן בסיסו מקומר. בפנים האולם שתי שורות מקבילות של עמודים לארכו ועוד־שורה אחת לרחבו. ספסלים נמצאים לארכם של הקירות, אך אין זכר למקום שבו עמד ארון־הקודש.



שרידי בית־הכנסת בכפר־נחום

לבניין מדרגות מבחוץ, המוליכות ליציע (עזרת־הנשים ?). האפריז שביציע היה מקושט קישוט עשיר בתבליטים, המראים סמלים של צמחי ארץ־הקודש וסמלים דתיים, כגון המנורה, ארון־הקודש או המשכן, וסמלים כגון הפנטאגראמה וההכסאגראמה („מגן־דוד"). בצד האולם חצר ומסביב לה סטוים — מעין גלריות שלארכן שדרות של עמודים. חצר זו שימשה, כנראה, אכסניה לאורחים. — שיחזור (משוער) של הבניין — ע"ע בית־כנסת, עמ' 627/8 : תמ'.



חלק מן התכליט באפריז־היציע
של בית־הכנסת

בחפירות חדשות (1968/70) במקום נחשף בית־דייגים, שנחשב, כנראה, בשעתו לביתו של השליח פטרוס; הוא הפך במאה ה3 לבית־תפילה לעדה הנוצרית, ובמאה ה6 נבנתה מעליו בסיליקה נוצרית.

א. ל. סוקניק, ההיה „ארון קודש" קבוע בביהכ"נ שבכ"נ (קדם, ב'), תש"ה; כ"נ (אנציקלופדיה לחפירות ארכיאולוגיות באר"י, א', 277–279), תשל"א ; G. Orfalı, *C. et ses ruines*, 1922; G. A. Smith, *The Historical Geography of the Holy Land*, 455/6, 1931[25]; E. L. Sukenık, *Ancient Synagogues in Palestine and Greece*, 1934; id., *The Present State of Ancient Synag. Studies* (Hebr. Unıv., Jerus., Museum of Jew. Antıqu., Bull I), 1949; C. Watzınger, *Denkmäler Palästinas*, II, 107–114, 1935; F.-M. Abel, *Géographie de la Palestine*, II, 292/3, 1938, E. R. Goodenough, *Jewish Symbols in the Greco-Roman Perıod*, I, 181–192, 1953; B. Sapır – D Ne'eman, *C.*, 1967; V Corbo, *La Casa dı S. Pıetro a Cafarnao* (Studıi Bıblıcı Francıscanı, Lıber Annuus 18), 1968.
מ. א. י.

כֹּפֶר־נֶפֶשׁ, בנוהג או במשפט של שבטים ועמים פרימיטיוויים, ואף עמי־תרבות קדמונים רבים — תשלום ששילם הורג־נפש (או בית הורג־הנפש) לקרובי ההרוג ככפרה על מעשה ההריגה. מתן כופר תמורת הנקמה או העונש הצפויים לאשם ברצח או בהריגה, או אף בפגיעה חמורה אחרת בזולת — מקובל היה בימי־קדם בקרב העמים הטווטוניים (סקאנדינאווים, אנגלו־סכסונים, גרמנים) והסלאווים (רוסים, סלאווים־דרומיים), וכן בהודו העתיקה, והיה נוהג עד ימינו בקרב שבטים באפריקה, בערב, באסיה המרכזית ובאוקיאניה. בגרמנית הקדומה הוא מכונה Wergeld (Wer, איש [השר' לאט' vir]; Geld, כסף).

מתן כ"נ כבר היה נוהג בתקופה של היעדר משטר מרכזי וחוקים כתובים, והיה קשור בעיקר בנוהג של ג א ל ת ־ ד ם (ע"ע, עמ' 196/7, 200/1) עקב מקרי רצח או הריגה, ללא הבחנה בין זדון לבין שגגה. הוויתור על גאולת־הדם וכיבוש יצר־הנקמה מצד קרובי הנהרג תמורת סכום־כסף (או מספר סוסים או ראשי־בקר) לא נבעו מטעמים הומאניים, מוסריים או דתיים, אלא מן ההכרח למנוע היווצרות מעגל־הקסמים של הריגות הדדיות, שכן גאולת־דם גררה גאולת־דם, וחוזר חלילה, עד כדי התהוות מצב של סכנת־מוות לכל אחד מבני שתי המשפחות המעורבות בדבר. ממצב זה לא נמצא מוצא אלא על־ידי הצעת מתן כופר תוך כדי חתימה על חוזה פיוס ושלום. כשמנהג זה נעשה להרגל, נקבעה גם נורמה לגודל הכופר (באיסלאנד, למשל, 8 פרות לאיש בן־חורין ; בקרב הבדוים — 40 גמלי־מירוץ). בגבולות הנורמה התחשבו במוניטין שהוציא לו הנהרג, אולם לא התחשבו בייחוס־אבות.

לאחר תקופת נדודי עמי־הצפון (במאות ה4 וה5) ועם הקמת שלטון מרכזי במרבית עמים אלה, נכנס מנהג גאולת־הדם לתחום של חוק ומשפט מטעם המשטר, ומכיוון שהמחוקק היה מעוניין בהגבלת גאולת־הדם ואם אפשר בביטולה, נקבעה בחוק עשיית־שלום על יסוד מתן כ"נ כ ח ו ב ה, בכל המקרים של רצח או הריגה. חוקים אלה קבעו גם חובת השתתפות בתשלום הכופר לכל בני המשפחה של ההורג, גם לאלה שלא היו מעורבים במאומה בריב שגרם להריגה; שלא כבכל קנס חוקי אחר, נמצא שגם חפים מכל פשע חוייבו לשלם את חלקם בכופר, וגודל חלק זה נקבע עפ"ר לפי הקירבה המשפחתית. כשנתפלגה החברה למעמדות לפי ייחוס־אבות, ערך המחוקק „תעריפים", שבהם נקבע גודל הכופר בהתאם למעמד הנהרג. לפי תורת הברהמאנים נע כה"נ בין 1,000 פרות להרוג מקאסטת הקשטריה, 100 — לוישיה ו10 — לשודרה ; בחוק האנגלו־סאכסוני של ממלכת וסכס נתחייב רוצחו של איכר בן־חורין בתשלום 200 שילינג, רוצחו של אציל — בתשלום 1,200 שילינג. לפי המשפט הרוסי של יארוסלאב החכם (המאה ה11) נותנים כ"נ לבן־נסיכים 80 גריוונות, לבני מעמדות אחרים — רק 40. קביעת כ"נ שונה בגדלו הוא, בעיני ההיסטוריון, סימן־ההכר הנאמן ביותר לקיום מעמדות שונים בחברה באותה תקופה.

בכוח החוק שהטיל את חובת תשלום כה"נ על כל בני־המשפחה ניתנה להורג הרשות לתבוע בפני בית־הדין מאת בני־משפחתו את השתתפותם בתשלום הכופר. משנחלש רגש הסולידאריות בין בני־המשפחה יצרה רשות חוקית זו אפשרות

לניצול לרעה, שכן ידע הרשע שבעד מעשה־הריגה לא יצטרך לשלם בנפשו, אלא בממון, ולא עוד אלא שיוכל לתבוע חלק ניכר (כרגיל ⅔) מסכום הכופר מבני־משפחתו. משום־כך נאלץ היה המחוקק להגביל באופן הדרגתי את חובתם של בני־המשפחה של ההורג להשתתף בתשלום הכופר, עד שבתקופת הקארולינגים (במאה ה9) בוטלה באירופה המערבית חובת בני־המשפחה, וההורג בלבד חייב היה לשלם את הכופר.

W. E. Wilda, *Das Strafrecht d. Germanen*, 1842; H. Brunner, *Deutsche Rechtsgeschichte*, I, 1906², R. His, *Das Strafrecht d. deutschen Mittelalters*, I, 1920.

ג. פ.

כ"נ במשפט העברי. התורה אינה מכירה בכ"נ לרוצח־בזדון כתמורה לעונש־מיתה שנתחייב בו ולא לרוצח־בשגגה כתמורה לעונש־גלות (במד' לה, לא־לב), וכן נקבע בהלכה (רמב"ם, הל' רוצח, א', ד'; שם ה', א'). ההלכה אף קובעת שמיתת־בי"ד בכל מקרה (כגון ע"ז, חילול־שבת, עריות וכו') היא עונש מוחלט שאינו ניתן לשום המרה — עיקרון זה נדרש מן הפסוק „כל חרם אשר יחרם מן־האדם לא יפדה מות יומת" (ויק' כז, כט). אולם התורה מרשה מתן כ"נ לבעל שור מועד שהרג את הנפש, אע"פ שהוא חייב מיתה (שמ' כא, כט—ל). ההלכה מפרשת, שהמיתה האמורה כאן היא מיתה־בידי־שמים (כך גם לפי ת"י), והיא קובעת את הכלל: „אין נותנין פדיון למומת בידי אדם, אבל נותנין פדיון למומתין בידי שמים" (מכילתא נזיקין, סוף פ"י; והשו' סנה' ט"ו, עמ' א'/ב'). עם זאת אפשר שלפי ההלכה הקדומה נתחייב בעל השור — בהתאם לפשט המקרא — מיתה בידי אדם, אלא שניתן היה לו לפדות עונש זה, באופן יוצא־מן־הכלל, בכ"נ. לכך נוטים דברי ר' ישמעאל (מכילתא שם — אלא שהנוסח שם מוחלף ומשובש), וכך מפורש אצל פילון (De Spec. Leg. III, 145) ויוסף בן מתתיהו (קדה"י ד', ד', ל"ו). — חייבי כרת (ע"ע) — שלא כחייבי מיתה־בידי־שמים — לא נמצא שיהיה להם כ"נ לכריתותם.

לעומת־זה מכירה ההלכה באפשרות של תשלום דמי כ"נ של הנהרג, במקרים שבהם אין ההורג חייב מיתה ולא גלות. את דבר „נפש תחת נפש", האמור בעניין „וכי ינצו אנשים ונגפו אשה הרה ויצאו ילדיה" (שמ' כא, כג—כד), מפרשת ההלכה: „נפש תחת נפש — ממון" (סנה' ע"ט, ע"א, ועוד); כלו' — תשלום ממון הנועד „להשלים" את נפש ההרוג. אותו עיקרון חל, לפי ההלכה, גם על תשלום דמי איברים פגועים, כ„עין תחת עין", וכד'.

י. ת.

כפר־סבא, עיר בישראל, בשרון הדרומי, סמוכה לכביש הראשי חדרה—פתח־תקוה ולמסילת־הברזל לוד—חיפה; 24,000 תושבים (1969). העיר, שהתפתחה ממושבה, טובלת בירק ומוקפת פרדסים, ופרנסת חלק גדול מתושביה עדיין על החקלאות; פרדסי־הדר תופסים כמחצית משטחה המעובד, וגני־ירק ומטעי גידולי־שדה את מחציתו האחרת. עם זה התפתחו בה תעשיה ומלאכה; מפעלים למתכת, לצמג ולשימורים מעסיקים כ1,000 פועלים.

היסטוריה. באדמות המקום נחשפו ממצאים מראשית תקופת־האבן ומסופה. כ"ס ידועה כיישוב מימי הבית השני ואחריו ונזכרת בכתבי יוסף בן מתתיהו ובמקורות תלמודיים (תוס' נדה ח', ה'; ירו' דמאי ב', א'). בשם כ"ס או סביה היא ידועה גם מתקופת השלטון הערבי; היא היתה אז כפר גדול, ובה חי החכם המוסלמי אבו־טאלב א־סביי. את כ"ס העתיקה מאתרים בחירבת סביה שבתחומי העיר. בתקופה החדשה שכן הכפר הערבי הקטן כפר־סבא מצפון־מזרח למקומה של העיר הנוכחית.

ראשיתה של כ"ס היהודית החדשה — בגאולת הקרקע ב1892. לאחר כמה גילגולים נמסר השטח ברובו לאיכרי פתח־תקוה, שנטעו בו עצי־שקדים ומטעים אחרים ב1903—1905. אותה עת הוקם במקום בית־אבן אחד, ובו לנו מעבדי האדמות שהוסיפו להתגורר בפתח־תקוה, ורק ב1912/3 נבנו 12 בתים, וכ"ס היתה למושבה־הראשונה בשרון הדרומי. בימי מלה"ע I עבר בה קו־החזית, והיא נהרסה ונעזבה. ב1919 נבנתה מחדש, אך נהרסה ונעזבה שנית בפרעות 1921. שנה לאחר־מכן התחילו כמה מתושביה הוותיקים ומשפחות אחדות מאנשי העליה השניה בשיקום כ"ס. היא הפכה למושבת־הדרים, הלכה והתפתחה והיתה למרכז לחוות ויישובים חקלאיים שהוקמו בסביבתה. ב1937 היו בה 3,000 תושבים וניתן לה מעמד של מועצה מקומית. — עם המשבר בענף ההדרים, בשנות מלה"ע II, הונחו בה יסודות לתעשיה, שהיתה לגורם חשוב בעיור היישוב. ב1962 ניתן לה מעמד של עיר.

ד. סקיבין, זכרונות איש כפר־סבא, תש"ז; המועצה המקומית כפר סבא, כפר סבא תרס"ג—תש"ג, תש"ג.

ש. אב.

כפר־עציון, קיבוץ בהר־חברון, סמוך לכביש ירושלים—חברון, אדמת המקום נקנתה ב1927 בידי קבוצת חרדים ירושלמיים, והם ייסדו שם יישוב ושמו „מגדל־עדר" וביססוהו על משק־חלב. בפרעות 1929 ניטש המקום. ב1932 ייסד הפרדסן ש. צ. הולצמן (עציון) מרחובות את חברת „אל ההר". וזו רכשה שם קרקעות נוספים (כ20,000 דונם), במטרה לפתח באיזור יישוב שביסוסו יהיה על מטעים וקיט; מאוחר־יותר הועבר הרכוש הקרקעי לידי הקק"ל. ב1935 התחילה שם קבוצה של פועלים בהכשרת חלק מן הקרקעות לעיבוד ובהכנת משתלה של עצי־פרי נשירים; הם התגוררו בבניין המינזר הרוסי שבקרבת־מקום. המקום — שנקרא ע"ש מייסדו — נעזב שנית בפרעות 1937; אולם לאחר מכן המשיכה הקק"ל בעבודות ההכשרה. ב1943 עלו למקום, להתיישבות של קבע, חברים מ„קבוצת אברהם" של הפוהמ"ז וייסדו שם יישוב קיבוצי דתי. המשק, שהתבסס על מטעים, מפעלי־מלאכה, משק־חי וייעור, התפתח יפה, ובראשית תש"ח היו בו 220 נפש. לידו הוקמו היישובים עין־צורים ומשואות־יצחק (של הפוהמ"ז) ורבדים (של השוה"צ); בכל „גוש־עציון" היו כ450 נפש.

עם פרוץ מלחמת־העצמאות ב1947 חסמו הערבים את כל דרכי־הקשר בין גוש־עציון לבין מרכזי היישוב היהודי. יישובי הגוש הותקפו ברציפות, ורק שיירות־אספקה מעטות הצליחו לפרוץ את המצור ולהגיע אל הגוש. 35 אנשי יחידה של ה„הגנה", שיצאה מירושלים לעזרת הגוש ונתקלה בדרכה בכוח ערבי גדול, נפלו כולם בקרב. המצור הערבי על הגוש הביא במהרה לאפיסת תחמושת בקרב הלוחמים העברים. בד' באייר תש"ח הוכרעו מגיני הגוש בידי הכוח העדיף של הלגיון הערבי והרכב המשוריין שלו. לאחר שיותר ממאה מחברי הגוש נפלו בקרב האחרון; יתרם הלך



כפר־עציון (1971)

בשבי. כ"ע ושאר יישובי הגוש חרבו (וע"ע א"י: היסטוריה, עמ' 571, 572, 577).

יוצאי קיבוץ כ"ע יסדו ב1950 את המושב ניר־עציון שבהר־הכרמל. — במלחמת ששת־הימים נכבש איזור גוש־עציון בידי צה"ל, וביולי 1967 חודש היישוב במקום ע"י קבוצת „בני־עקיבא", חלקם מבני חללי 1948.

ד. קנוהל (עורך), גוש־עציון במלחמתו, תשי"ז[2].

א. אס.

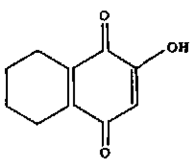
כְּפָרִיִּים (Lythraceae), משפחת צמחים דו־פסיגיים, ובה 23 סוגים וכ450 מינים, בעיקר טרופיים; באיזורים הממוזגים שייכים למשפחה זו עשבים חד־ ורב־שנתיים, בטרופיים — גם שיחים ועצים. העלים נֶגדיים פשוטים ותמימים, בעלי עלי־לוואי קטנים. התפרחת — אֶשכול או מְכבד מסועף. הפרחים יושבים בחיקי עלים או קשקשים, והם עפ"ר בעלי 6 איברים בדור, דו־מיניים, נכונים או זיגומורפיים. הגביע דמוי־צינור, ועלי הכותרת פרודי־עלים, נושרים בקלות ובעלי צבעים בולטים. בסוגים שהם בעלי האבָקה חבויה (ע"ע האבקה, עמ' 284) הפרחים קטנים, חסרי כותרת. האֲבקנים עולים מתוך התושבת הקעורה. העלי בעל שחלה עם 2—6 מגורות ועמוד פשוט, המסתיים בצלקת רחבה. הפרי — אֲגוזית או הֶלקט בעל זרעים רבים.

בַסוג שְׁנִית (Lythrum) 25 מינים, הגדֵלים בבתי־גידול לחים, בעיקר באיזורים הממוזגים הצפוניים. השְׁנִית הגדולה (L. salicaria) היא בעלת תפוצה רחבה בכל אירופה ואסיה ובצפון־מזרח אה"ב. זהו עשב רב־שנתי זקוף, בעל עלים נגדיים או דוריים ופרחים ורודים־אַרגמניים; האבָקה היא הֶטֶרוסטילית ומבוצעת ע"י דבורת־דבש, המרצצות מן הצוף המופרש בקרקעית הפרח (ע"ע האבקה, עמ' 280/1).



כֹּפֶר לבן (Lawsonia inermis): ענף ופירות

הסוג החשוב ביותר הוא כֹּפֶר (Lawsonia), שבו נכלל הכֹּפר הלבן (L. inermis) — שיח או עץ ממוצא הודי־אפריקני, שגָבהו עד 6 מ'; פרחיו לבנים או ורודים, ריחניים מאד. העלים והענפים הצעירים משמשים להכנת התמרוק הידוע בארצות־המזרח בשם חִינה (حناء); הוא משמש — בעיקר לנשים — לצביעת הציפרניים, השיער וחלקי־גוף אחרים בצבע אדמדם־זהוב. מאֲבקת־העלים היבשה מכינים מישרה במים חמים ומורחים אותה על האיבר הטעון צביעה למשך 12 שעות; הצבע מַחזיק מעמד שבועות אחדים. חומר־הצבע שבַּחִינה הוא 2־הידרוקסי־4,1־נאפתוכינון, $C_{10}H_6O_3$ (ע"ע כינונים). השימוש בחינה רווח מימי־קדם ועד ימינו. ציפרני החנוטים במצרים נמצאו צבועות בחינה, ולפָנים שימש צבע־החִינה גם לצביעה יציבה של בדים ועורות. גם למֵי־כופר הריחניים היה שימוש מרובה, ועדיין נוהגים בעדות־המזרח לרחוץ במי־כופר את גוף החתן והכלה בליל־הכלולות. — לא"י הובא הכופר ממצרים בימי בית ראשון, ופרחיו היו בושם ידוע ומקובל (שה"ש א, יד; שם ד, יג). במשנה הוא נמנה עם צמחי־הבושם הגדלים בארץ, שדיני שביעית נוהגים בו (שבי' ז, ו). ייחסו לכופר גם סגולות רפואיות. מהעלים המומסים בשמן הכינו שמן, הקרוי בסורית „משחא דכופרא", שצויין בתלמוד כתרופה נגד „צמירתא" — מַחלת צינורות־השתן (גיט' ס"ט, ע"ב). בימינו מגדלים את הכופר בא"י במשקי הערבים בשפלה ובעמק־הירדן.



2־הידרוכסי־4,1 נאפתוכינון מן החינה

על הכ" נמנים צמחי־נוֹי שונים, כגון מיני הסוג לֶגֶרסטרֶמיה (Legerstroemia), הנפוצים באיזורים שמסביב לאוקיאנוס ההודי. בא"י מגַדלים את הלֶגֶרסטרֶמיה ההודית (L. indica) — שיח או עץ בעל תפרחות גדולות של פרחים מצויצים, מרובי אֲבקנים, ורודים, לבנים או אַרגמניים.

הסוג גִבנונת (Cuphea) הוא הגדול במשפחה, ובו כ200 מינים — עשבים או שיחים, שמוצאם מאמריקה הדרומית והתיכונה. הפרחים זיגומורפיים, בעלי דָרבן; כמה ממיניו מגודלים בא"י.

יע. ג.

כַּפְתּוֹר, במקרא — מסַמן פקעת או ניצן שממנו מתפתח הפרח, וכן קישוט בצורת ניצן, והוא מן הקישוטים של מנורת־הזהב (שמ' כה, לב—לו) [מכאן קריאת ההתפעלות „כ' ופרח!" למַראה דבר נאה (ב"ר צ"א, ל"ח)]; גם כותרת של עמוד נקראת כ' (עמ' ט, א; צפנ' ב, יד). מזמן מאוחר־יותר נקראת כ' גם טבלית או גולה הנמצאת בשוליו של הבגד ומשמשת לרכיסתו או לקישוטו.

כפתורי־בגדים היו בשימוש מזמנים קדומים. הכ" העתיקים ביותר היו עשויים עצמות, עץ או שן־פיל. בקברים מצריים ומיקֶניים נמצאו כ" עשויים זהב, זכוכית או קֶרַאמיקה; וכן נמצאו כ" בהודו, בפרס, ביאפאן ובסין. תחילה לא שימשו אלא לקישוט או לסימון מעמד. בסין היו הכ" סמלים לכָבוד וסימני־הכֵּר של מאנדארינים כבר בזמנים קדומים. בזמן מאוחר יותר נהגו הסינים לסגור את בגדיהם ב5 כ", שכל אחד מהם סימל אחת מחמשת המעלות של קונפוציוס. במאה ה5 לפסה"נ שימשו הכ" ביוון לצרכים מעשיים; הנשים סגרו בהם את מלבושן. הרומאים ריכסו בהם את הטוגה ואחזו בהם את שולי השרוולים הרחבים. ביה"ב סימנה בהם הכמורה הנוצרית דרגות שונות בהייֶר־

ארכיה הכנסייתית, ואילו ההדיוטות סגרו בהם את לבושם — תחילה באמצעות עניבות המתלבשות עליהן ואח״כ בלולאות. תחילה היו הכ״ בצד השמאלי של בגדי הגברים והנשים גם יחד; ביה״ב הוחלף מקום הכ״ בבגדי הגברים לצד ימין, כדי שהגבר יוכל לכפתר ביד השמאלית כשהוא שולף את חרבו ביד ימין. ברנסאנס ובבארוק היו הכ״ דברי־אמנות ויקרי־ערך, ורק האריסטוקראטים השתמשו בהם. באיטליה היו בני בורג׳ה (ע״ע) ובני מדיצ׳י (ע״ע) אמורים להשתמש בכ״ מורעלים לשם רציחות פוליטיות. באנגליה היו מפורסמים הכ״ במאות הזוגות של כפפות־הידיים של המלכה אליזבת; אח״כ קישטו את לבושן בכפתורי־פאר גבירות־החצר של צ׳ארלז I וII. בצרפת פותחה אמנות של עשיית כפתורי זהב ואבנים־יקרות; לואי XIV שילם בעד מערכת של 6 כפתורי־יהלומים סכום השווה ל22,000 לירות. אולם באותה תקופה באנגליה התחילו הכ״ להיכנס לשימוש הכלל, והכ׳ היה לדבר זול, עד שבדפוס הלשוני שימש ערכו כסמל לדבר מבוטל (not worth a button).

במאות ה18—19 התפתחה תעשיית־כ״ ברוב ארצות העולם. בנוסף על החמרים המקובלים מכבר התחילו להשתמש לעשייתם גם במתכות זולות, בחרסינה, בצדף, בזרעי דקל־טאגווה (שמדרום־אמריקה) — „השנהב הצמחי״, בעורות קשים. היום עושים כ״ עפ״ר מחמרים פלאסטיים סינתטיים. — רוב הכ״ מחוררים; דרך חורי הכ׳ ובד־הבגד מעבירים חוט כדי לחבר את הכ׳ לבגד. לפעמים נושא הכ׳ — במקום חורים — קוף מתכתי או תוספת בד בצדו האחורי, שדרכם הוא נתפר לבגד. — הטכניקה של עשיית הכ״ מותאמת לטיב החומר: יציקה בדפוסים — במתכות, בחמרים פלאסטיים; חיתוך מתוך גושי־חומר — בעץ, בצדף, בשנהב צמחי, בעצמות. טכניקות מסויימות של יציקה או כבישה בדפוסים מייצרות כ״ סינתטיים, שאינם עמידים לחימום־יתר ומתקלקלים בכיבוס ובגיהוץ חם; אולם חמרם ניתן לטחינה לאבקה, שממנה אפשר לחזור ולעשות כ״. טכניקות אחרות מייצרות כ״ שצורתם סופית ושאינם מתקלקלים בחום.

תעשיית־הכ״ מפותחת כיום באנגליה, בצרפת, בגרמניה, בצ׳כוסלובאקיה, באיטליה, ביאפאן, באה״ב. מרכזה באנגליה הוא ברמינגם, מקום שבו מיוצרים כ״ מן המאה ה17 ואילך. באה״ב היתה ווטרברי (בקונטיקט) המרכז הראשון לתעשיה של כפתורי־מ ת כ ת, ניוארק — של כפתורי־פלסטיקה, איסט־המפטון (במסצ׳וסטס) — של כ״ מצופים בד. מאה״ב פשט הנוהג של שימוש בכפתורי־מתכת במדיהם של חיילים, שוטרים, עובדי־דואר ועוד.

בסוף המאה ה18 התפתח ה ת ח ב י ב של איסוף־כ״, הנפוץ בעולם בדומה לאיסוף בולים או מטבעות. האספנים הראשונים היו, כנראה, יורדי־ים, שהביאו מסין כפתורי־כובעים עשויים מתכת ואבני־חן, סימני־הדרגות של המאנדארינים (ר׳ לעיל), וכן הביאו אתם כפתורי פנינים וצדפים מאיי אינדונזיה. אח״כ הוחל באיסוף כפתורי־חרסינה מצויירים בידי אמנים צרפתים, כפתורי־משחק, ששימשו לשעשוע במשחקי־חברה במאה ה19, כפתורי־ברוקאט וכפתורי אבנים־יקרות. — באה״ב נפוץ השימוש בכפתורי־תעמולה, שבהם מגולפים או חרותים תמונותיהם ושמותיהם של המועמדים בבחירות מדיניות.

W. U. Jones, *The Button Industry*, 1924; G. H. Ford, *The Button Collector's History*, 1943; L. H. Jarvis, *Buttons Are Art*, 1944; L. S. Albert – K. Kent, *The Complete Button Book*, 1949.

ג. ל.

כַּץ, בֶּן־צִיּוֹן (1875, דויג [ליטא] — 1958, תל־אביב), עיתונאי, סופר והיסטוריון. כ׳ היה בן למשפחת רבנים, קיבל חינוך תורני ונודע בנעוריו כעילוי. ראשית דרכו הספרותית היתה ויכוח עם רבנים בדבר חומרות של הפוסקים האחרונים בהלכות שחיטה וכשרות („מזקנים אתבונן״, תרנ״ד; „טעם זקנים״ תרנ״ה); וכן פירסם קובץ פירושים למאמרים תמוהים שבתלמוד בשם „אור נגה על שמי התלמוד״. כ׳ עבר לפטרבורג, השתתף כשומע חפשי בלימודי־המזרח באוניברסיטה, החל לעסוק בתולדות ישראל ופירסם לקט של מקורות „לקורות היהודים ברוסיה, פולין וליטא במאות הט״ז והי״ז״ (תרנ״ט). ב1903 יסד בפטרבורג את העתון „הזמן״, וב1904 העבירו לווילנה. עתון זה הצטיין בשפע של אינפורמאציה ובכיוון ראדיקאלי כלפי השלטונות, שכמוהו לא ידעה העתונות העברית עד אז. לעתון נספח גם רבעון ספרותי־מדעי, ובעריכתו שותפו סופרים מזרמים ומחוגים שונים; ברבעון זה פורסם לראשונה „בעיר ההרגה״ של ביאליק (בשם „משא נמירוב״, מפני הצנזורה). בימי מהפכת 1905/6 נשא העתון יום־יום את הכותרת „ליהודי רוסיה עדיין אין שיווי־זכויות״, ובעתון זה נתפרסם גם כרוז־המרי של צירי הדומה הראשונה („הכרוז הוויבורגי״). כשנסגר „הזמן״ זמנית מטעם השלטונות, הוציא כ׳ במקומו את „הד הזמן״; בסופו של דבר נידון לשנת־מאסר. בשנות 1906—1911 היה „הזמן״ העתון היומי העברי היחיד ברוסיה. לאחר סגירת העתונות העברית והיהודית ברוסיה בקיץ 1915, הצליח כ׳ — בסוף 1916 — להשיג רישיון להוצאת שבועון בשם „העם״ במוסקווה, ועם המהפכה הרוסית הפך השבועון ב1917 לעתון יומי. העתון נקט יחס שלילי קיצוני למהפכה הקומוניסטית ונסגר ב1918 מטעם השלטונות הסובייטיים. ב1920 יצא כ׳ לליטא, והיה חבר משלחת־השלום הליטאית שניהלה מו״מ עם בריה״מ. לאחר־מכן יצא לברלין, כתב בעתונות היהודית באמריקה ובאירופה, והיה פעיל בחוגי הספרות העברית בברלין. ב1931 עלה לא״י, כתב ב„הארץ״, היה בין מייסדי העתון „הבקר״, וזמן־מה הוציא עתון בלתי־תלוי „הזמן״ (1934). בעת משפט רצח־ארלוזורוב הגן בעוז על הנאשמים. עמדתו העצמאית והבלתי־מפלגתית, שהביאה אותו לעתים לביקורת חריפה על דרכי הנהלת היישוב והתנועה הציונית, בודדה אותו בחייה הציבוריים של א״י. בשנותיו האחרונות פירסם פרקי־זכרונות רבי־ערך בעתונות היהודית באה״ב (חלקם תורגמו לעברית [בידי ב. קרוא, תשכ״ג]), וב1953 ייסד כתב־עת לדברי־ימי היהודים והיהדות ברוסיה, שקרא לו „העבר״. את מחקריו בתולדות היהודים בזמן החדש סיכם בספרו „רבנות, חסידות, השכלה״ (תשט״ז—תשי״ט). הוא ניסה לפתח שיטה חדשה בתולדות ימי הבית השני בספרו „פרושים, צדוקים, קנאים, נוצרים״ (תש״ח), שבו העלה השערות נועזות ומפליגות על הכתות בישראל באותה תקופה, כגון: אבחנה בין כת „צדוקית״ שמיסודו של צדוק, תלמידו של אנטיגנוס איש־סוכו, ובין כת „צדוקית״ שמיסודו של צדוק, פרושי־קנאי קיצון; או הזיהוי של ה„ביתוסים״ עם האיסיים.

א. ליטאי, ב״צ כ׳ העתונאי (ספר־השנה של העתונאים), תש״ז; [סדרת מאמרים לזכרו של ב״צ כ׳], העבר, חוב׳ ו׳, תשי״ח; י. ד. ברקוביץ, הראשונים כבני־אדם, כ״ד, רפ״ג/ד (כתבי י. ד. ברקוביץ, ב׳), תשי״ט.

י. ס.

כַּץ, בֶּרְנַרְד — (Sir) Bernard Katz — (נו' 1911, לַיפציג), נֶוּרוֹפיסיולוג בריטי, יהודי. כ' למד רפואה באוניברסיטת לַיפציג, ושם התחיל במחקר באֶלֶקטרו־פיסיולוגיה של העצבים. עם עליית הנאצים נמלט והצטרף לחבר־העובדים במעבדתו של א. ו. היל (ע"ע). ב1952 נתמַנה לפרופסור לביופיסיקה באוניברסיטת לונדון. על השגיו המַדעיים נתכבד בתואר אַבירות, וב1970 הוענק לו — יחד עם א. פון אוילֶר וי. אַכּסֶלרוֹד — פרס־נובל לרפואה ופיסיולוגיה.


ברנרד כץ

הנושא העיקרי של מחקרו של כ' — מֶכאניזם פעולת האֶצֶטיל־כולין (ע"ע) בהעברת הגירוי בחיבור העֲצַבִּי־שרירי, ז"א מקצֵה העָצָב המוטורי לשריר המופעל באמצעותו (ע"ע עצבים; עצ־בים, מַערכת ה־). נסיונותיו נעשו בצפרדעים ובחתולים, ואח"כ בתאי־העצבים הענקיים של הדיונונים, ע"י החַ־דרת מיקרואֶלֶקטרודות — שקטרן כ $\frac{1}{2}\mu$ — לקצות העצ־בים. כ' הוכיח שמהות פעולת האצטיל־כולין על סיבי־השריר היא בהגדלת חדירות קרום־הסיב ליונים, ועי"כ — בדֶפולאריזציה של קרום־הסיב, שקיטובו מקויים ע"י מַפל ריכוזֵי־היונים בין שני צִדיו. אח"כ גילה „פוטֶנציאלים זעי־רים של לוחיות־הקצוֹת", שאותם מעורר אֶצֶטיל־כולין הנפלט בקביעות במנות זעירות, אך קבועות ומוכנות מראש, מקצות העצבים; הפוטֶנציאל החשמלי המעוֹרָר עם הגעת דַחַף עצבי לחיבור העצבי־שרירי מורכב מצירופם של מאות פוטנציאלים זעירים אלה, הנוצרים בבת־אחת. — נוסף על פירסומיו המַדעיים המקצועיים חיבר כ' את הספר „עָצָב, שריר וסינַפּסה" (1966; עבר' 1970), שנועד לציבור הרחב.

ר. רחמימוב, פרס־נובל לרפואה ולפיסיולוגיה 1970 (הרפואה, ע"ט, חוב' י"ב), תשל"א; הנ"ל, פעילות מערכת העצבים (מדע, ט"ו, חוב' 4), תשל"א.

י. ל.

כַּ"ץ, טוֹבִיָּה, ע"ע **טוֹבִיָּה בֶּן מֹשֶׁה הַכֹּהֵן.**

כַּץ, מַנֶה (המכונה מַנֵה־כַּץ) — Mané-Katz — (1894, קרֶמֶנצ'וג [אוקראינה] — 1962, תל־אביב), צייר יהודי. כ' היה בן למשפחה אדוקה וקיבל חינוך יהודי מסָרתי ב„חדר". כבר בגיל צעיר גילה נטיה לציור, ועלה בידו להתחיל בלימודים באַקדמיה בקייב. ב1913 בא לפאריס, אולם שב לרוסיה עם פרוץ המלחמה ב1914. הוא צייר תמונות על נושאים וטיפוסים יהודיים שראה מסביבו, לעתים קרובות תוך עיבודם והגדלתם לשם יצירת רושם פיוטי ספֶּציפי. ב1921 חזר לפאריס, נתחבר לחיים סוטין (ע"ע) והצטרף לקבוצה הידועה בַשם „האסכולה של פאריס" (ע"ע צרפת: אמנות). הוא הוסיף לצייר דמויות מן הגלות ותמונות מן המקרא, בהשתמשו בצבעים כהים; יצירתו מדגישה תמיד את הצדדים הרוחניים של נושאיו. בשנות מלה"ע II ישב באה"ב. כששב לפאריס ב1945 נראו בסיגנונו נטיות חדשות, מכלול חדש של צבעים, בהירים יותר ומלאי שמחה, וגון עליז יותר. הוא החל לעבוד על נושאים של נוף וטבע־דומם ולהתרחק מטיפוסיו היהו־דיים המסָרתיים. ב1948, בעיצומה של מלחמת־העצמאות, ביקר כ' בישראל לרגל תערוכת יצירותיו, וצייר כאן תמונות רבות, בייחוד מן ההווי הירושלמי. גם לאחר־מכן ביקר בישראל פעמים רבות. בחיפה הוקם מוזיאון על שמו.


מנה כץ: נערים וסוס
(אילוסטראציה לספר של יצחק קצנלסון)

א. ורנר, מ. כ', 1959; ב. רות (עורך), האמנות היהודית, 573—574, תשי"ס; J.-M. Aimot, Mané-Katz, 1933.

מ. פר.

כַּ"ץ, ר' נַפְתָּלִי הַכֹּהֵן (1645[?], סטֶפַּן [ווֹלין] — 1719, קושטא), רב ומקובל, צאצא למהר"ל מפראג (ע"ע יהודה ליוא בן בצלאל). בצעירותו נפל בשבי הטַטַרים, אך הצליח להימלט. הוא היה אב"ד בעיר סטֶפאן במקום אביו, ואח"כ כיהן ברבנות אוֹסְטְרהא (1680—1689), פוזנא (1690–1704) ופראנק־פורט־דמיין (1704–1711). ב1711 פרצה בביתו שריפה, ש־ממנה נשרפה כל שכונת היהודים ב־פפד"מ; בעקבותיה יצאה עליו השמועה שמנע את כיבוי ה־שריפה ברצותו לנַסות את כוחם של קמיעו־תיו, שבהם הירבה להשתמש. הוא הושב במאסר, אולץ לוותר על משרָתו ועבר לפראג; שם ישב ב־ביתו של ר' דוד אופנ־


הרב נפתלי כ"ץ בעת „ניסוייו" הקבליים
התמונה צוירה בידי יוהאן נותנאגל (J. Nothnagel) כאנאלוגיה לתמונתו של רמבראנט „ד"ר פאוסטוס"
(המוזיאון העירוני של פפד"מ)

הַים (ע"ע). בפראג נפגש כ' עם נחמיה חַיון (ע"ע), ואף נתן לו את הסכמתו לספר „מהימנותא דכלא". ב1713—1715 התגורר בבְּרֶסלאוּ, ושם הֶחרים — יחד עם ר' צבי אַשכנזי (ע"ע) — את חַיון, לאחר שעמד על טיבו כשבתאי. ב1715 חזר לאוסטרהא, שבה כיהן אז כרב בנו בצלאל. ב1718 החליט לעלות לא"י, אך בדרכו שמה חלה ומת. — מספריו: „פי ישרים" (תס"ב) — פירושים קבליים על מלת „בראשית"; „ברכת ה'", הכולל „סמיכת חכמים" — חיבור סוף כל מַסכת לתחילת המַסכת שאחריה, ו„קדושה וברכה" — חידושי מס' ברכות (תס"ד—תס"ו); „שער נפתלי" — שירים ופיוטים (תקי"ז). שו"ת וכמה חיבורים אחרים משלו עדיין נמצאים בכ"י.

כ' היה מחשובי מורי־ההוראה בדורו ומגדולי מקובלי פולניה. דמותו נתקדשה בזכרון העם, ואגדות בדבר מעשי־פלא רבים היו מהלכים עליו דורות רבים. הוא נהג את רבנותו ברמה, ומתוך־כך נתקל הרבה בהתנגדותם של מַנהיגי הקהילות והגלילות, שהביאה, כנראה, גם לנדודיו המרובים ממקום למקום. עם זאת היה בעל נפש עדינה, וביטוי לכך הם שיריו, פיוטיו ותפילותיו, שנדפסו במקומות שונים. צוואתו המפורסמת (ברלין תפ"ט) מכילה דברי מחשבה ומוסר, ויש רואים בה אחד מניצניו הראשונים של עולם החסידות.

מ. ביבער, מזכרת לגדולי אוסטרהא, 63—69, תרס"ז; ב. לוין, בעל „אחלה לקוני" מי הוא? (הצופה לחכמת ישראל, ו'), תרפ"ב; מ. א. הכהן ראפאפארט־הארטשטיין, שלשלת זהב, תרצ"א; י. דאווידזאן, אוצר השירה והפיוט, ד', 453, תרצ"ג; מ. נרקיס, חותמת־דגם של ר' נ. כהן (קרית ספר, ט"ו), תרצ"ט; פ. הכהן פלאי, ר' נ. הכהן כ"ץ ממבשרי תנועת החסידות (סיני, ל"ט), תשט"ז; J. Perles, *Gesch. d. Juden in Posen* (MGWJ, XIV), 1865; D. Kaufmann, *La Lutte de R. N. C. contre Hayyoun* (REJ, 36/37), 1898, id., *R.N.C. im Kampfe gegen Chajjun* (JJGL, II), 1899.

י. הו.

כַּ"ץ, רְאוּבֵן אַבְרָהָם בן האשְׁקי (=יהושע)

סופר (מת 1673, פראג), מקובל ומחבר. כ' היה בן למשפחה מיוחסת; אביו היה חתנו של ר' שלמה אפרים לונטשיץ (ע"ע). במקצועו היה כ' סופר סת"ם. פירסומו בא לו מספריו, שהיו נפוצים ביותר בכל שכבות הציבור היהודי, רובם ליקוטים — מתוך מדרשים, ספרי־מוסר, ובעיקר ספרי קבלה — ערוכים בכשרון רב; הם זכו למהדורות רבות. המפורסמים בהם — 2 ה„ילקוטים": „ילקוט ראובני", ליקוטי־מאמרים לדרשנים, מסודר בצורת ערכים ע"פ סדר אַלפביתי (פראג, ת"ך); „ילקוט על התורה" [ראובני הגדול], מסודר ע"פ פרשיות התורה (וילהרמשדארף, תמ"א). משאר חיבוריו שנתפרסמו: „דבר שבקדושה", חומר לדרשנים, בענייני שכר ועונש (זולצבאך, תמ"ד); „עונג שבת", דברי מוסר „לעשות סייג וגדר להלכות שבת" (זולצבאך, תמ"ד).

כַּצְנֶלְסוֹן, בֶּרְל [דֹב־בֶּר, בְּאֵרִי] (1887, בּוֹבּרוּיסק [בֵּילוֹרוּסיה] — 1944, ירושלים), מורה־מַנהיג של תנועת־העבודה הציונית, הוגה־דעות וסופר.

כ' היה בנו של סוחר אמיד ומַשׂכיל וחובב־ציון. בשל מַחלתו בילדותו לא למד ב„חדר" אלא לסירוגין והשלים את השכלתו אצל מורים פרטיים. עיקר ההשפעה בילדותו באה מבית אביו, שצירף מסורת יהודית, ציונות „טבעית" וליבראליזם רוסי („אצלנו... מדרש רבה, פושקין ומנדלי היו מעורבים על שולחן אחד"). כבן 12 נתייתם מאביו, וכבר בגיל צעיר חש את עצמו אַחראי לכלכלת הבית ולחינוכם של



ברל כצנלסון

אחיו ואחיותיו הקטנים ממנו. הוא התכונן לבחינות, השיג תעודת מורה בית, וזמן־מה היה מורה במשפחה כפרית. כל הזמן התמיד בקריאה בספרות ההשכלה בעברית ובספרות המהפכה והמַדע ברוסית. הוא התרשם מהמהפכה הרוסית של 1904/5 והתערה בעולמם הרוחני של המפלגות המַהפכניות; הסוציאליזם הרוסי בגוניו ההומאניסטיים (בייחוד בדמויותיהם של הֶרצֶן ומיכאילוֹבסקי) השאיר את רישומו בהתפתחותו הרוחנית; אולם תודעתו היהודית העמוקה מנעה אותו מלהזדהות עמו. בנעוריו ועלומיו ניסה כ' כמעט את כל המפלגות הלאומיות־סוציאליסטיות היהודיות בגולת רוסיה — פועלי־ציון, ציונים־סוציאליסטים (ס"ס) ואחרים, והשתתף בדיונים פנימיים שלהן ובוויכוחים ביניהן בעיר־מולדתו, בקייֶב ובאוֹדֶסה. זמן־מה היה קרוב־ביותר לחוגי „התחִיה" (סֵימיסטים, י"ס), שאליהם נמשך בגלל אָפיָם הלאומי, להט פעילותם המַהפכנית והאַקטיביזם שלהם באירגון ההגנה העצמית נגד פורעים ביהודים. אך בסופו־של־דבר התרחק מהם בשל חוסר יַחסם לעבודת ההתיישבות בא"י ויַחסם השלילי לתחיית העברית. בכל התנועות הללו מצא מידה של עקרות ודלות־הבנה למַצבו הטראגי של העם היהודי בגולה.

בשובו לבית־אמו קיבל משרת מורה בבי"ס לנערות עניות מטעם חברת מפיצי־השכלה, ובו לימד ספרות עברית והיסטוריה יהודית ביידית, וכן פעל כסַפרן ומדריך־לנוער בספריה עממית לעברית ולייִדית שנוסדה בבּוֹבּרויסק. בינתיים גמלה בו ההחלטה לעלות לא"י. ב1908 כתב באחת מאיגרותיו: „... ברצוני לעשות מַשהו. ברצוני להיות ניצוץ קטן... אני נמשך אל אותם עקשנים עמלים... אשר השליכו הכל מאחרי גווּם כדי לנַסות ולהתחיל בחיים אחרים, כדי להיפטר מן הגלות". כדי לעשות זאת באמצעי־הוא ולא להיזקק בא"י לתמיכה, וכדי להעלות אח"כ את משפחתו אחריו, למד אומנות — כשוליה אצל פחח, כחרט־ברזל וכנַפח בבי"ס למלאכה באודֶסה ובבית־יציקה בבּוֹבּרויסק. חבלי ההכשרה היו קשים עליו מאד, ואי־הצלחתו בעבודה (חוסר „תבונת־כַּפים") גרמה לו דיכדוך־נפש רב. עלִייתו נתעכבה בשל מַחלת טיפוס, אבל מַחלה זו — לדבריו — „טיהרה אותו מכל סיגי הגלותיות שבו". בשכר־סופרים שניתן לו מהספריה העממית בעירו בעד חיבור קטלוג ובדמי פרס שקיבל מחברת מפיצי־השכלה, יצא לאודֶסה והפליג (בקיץ 1909) לא"י.

בימי עלייתו היה כ' ממורמר ורוגז על התנועה הציונית, ששקעה בקטנות, בלאומיות חיצונית ובעסקנות בארצות־הגולה; מיואש היה גם מתנועת־העבודה בציונות, שהפכה „משרתת מהפכות זרות"; מדוּכּא היה מפגישות — באודסה, ואח"כ ביפו — ב„יורדים" מיואשים, שהיו מלאֵי לעג ובוז

לציונות שהכזיבה. בכל־זאת חש, עם רדתו אל החוף ההומה ערבים, ש„זהו החוף האחרון" שלו: „כל מה שהיה קודם נגמר", ו„חוף אחר לא יהיה עוד". הוא פנה לעבודה חקלאית; תחנותיו הראשונות היו פתח־תקוה, עין־גנים, חדרה וסג'רה. הוא נפגש עם י. ח. ברנר (ע"ע) וא. ד. גורדון (ע"ע), שהיו לו ל„ידידיו העיקריים" בארץ. הראשון העמיק בו את הרגשת הטראגיות היהודית; השני — את תקנת ההבראה לעם ע"י עבודה גופנית וחקלאית. עד פרוץ מלה"ע I הירבה כ' לנדוד ועבד בכל חלקי הארץ: ביהודה, בשומרון ובגליל, אצל איכרים, בחוות המשרד הא"י (של ההסתדרות הציונית) ובקבוצות. חיי העוני והתלות של הפועל היהודי במושבה, שהעבודה הערבית הטביעה את חותמה עליה, הורידו בעיניו את הערך של „כיבוש העבודה" במשק הפרטי, שהיה אז עיקרון יסודי לתנועת־העבודה. עתה היתה שאיפתו לחתור להגיע להתיישבות חפשית, המתנהלת על יסוד „עבודה עצמית" ועל קרקע הלאום. כשנוסדה החווה בכנרת (ע"ע) מטעם המשרד הא"י, פנה שמה והיה לדוברם של הפועלים בדרישתם להעמיד את הקבוצה בהנהלתה העצמית — והדרישה נתמלאה ע"י א. רופין (ע"ע).

ב1911 נבחר כ' ל„ועד פועלי החקלאות בגליל" והיה למזכירו, וכשחזר ב1912 לפתח־תקוה השתתף בהתארגנות פועלי יהודה ונבחר למזכיר ועד הפועלים החקלאים ביהודה; בכל אלה הופיע כבלתי־מפלגתי. פתיחת עבודתו הפובליציסטית היה מאמרו „מבפנים" בכה"ע „הפועל הצעיר" (אלול תרע"ב), בקשר לייסוד קופת פועלי א"י, שעורר פולמוס בציבור הפועלים שהודרכו ע"י מרכזי מפלגותיהם בגולה. במאמר זה תיאר את אכזבתו מהציונות וגם ממפלגות־הפועלים, שחבריהן ברובם לא היו עולים, וממרחקי הגולה אמרו להדריך ולהשפיע: „לא חלק קטן מן הפועלים היהודים אנו אלא איזה דבר יחיד ומיוחד, חי על חשבון עצמו ועומד לגמרי ברשות עצמו, דבר שלם, ושואף להיות שלם — פועל ארץ־ישראלי... אם בזמן מן הזמנים יבוא כלל הפועלים בא"י בקשר עם איזו תנועה בחו"ל, תהיה זאת רק אותה התנועה העתידה שבמרכזה יהיה לא „קישור" ו„עניין" בא"י ... אלא עליה, עליה ישרה... שהאידיאל שלה יהיה... עליה אישית לא"י... ודרכה... דרך העבודה ושיחרור האישיות".

בכל אותן שנים הוסיף כ' לעבוד בחקלאות. מ1914 עד 1917 היה חבר בקבוצת כנרת, מתמיד בענף־הירקות ומשתתף בכה"ע „גן־הירק" (בעריכת אליעזר יפה). בימי המחסור והרעב בשנות מלה"ע I היה בין יוזמי הקואופרציה הצרכנית, שקרא לה „המשביר", וכן היה בין יוצרי הגרעינים הראשונים של קופת־חולים. יחד עם זה היה מרצה בקביעות על הלשון העברית וספרותה, תיכנן ספריה מיטלטלת והוצאת חוברות „לעם" ותרגומים מספרות־העולם לעברית. ב1917 עבר לירושלים וייסד לידה קבוצת ירקנים ומשק־פועלות על אדמה חכורה מערבים.

כשהגיעו לארץ הידיעות הראשונות על אירגוני „החלוץ" שקמו במקומות שונים באירופה, כתב כ' את איגרתו לתנועת החלוץ (1917), שבה רשם מעין תכנית־פעולה לחברים, שתהא בה משום הכשרה חקלאית ותרבותית גם יחד, כל זמן שעלייתם־בפועל מוכרחה להידחות מחמת המלחמה — ותכנית זו, שתורגמה ללשונות שונות, היתה לקו־מנחה לתנועה. לאחר כיבוש יהודה וירושלים בידי האנגלים היה כ' מיוזמי ההתנדבות לגדוד העברי, ובאביב 1918 נפגש לראשונה עם חיים ויצמן. תחילה — ועדיין בוועידה הציונית העולמית ב1920 — היה ביחסו של כ' לוויצמן משום הסתייגות, מאחר שחשש שהלה מייצג את הציונות של היחסנים ונשואי־הפנים הרחוקים ברוחם מן הציונות של העם, וביותר — מזו של ציבור־הפועלים. אולם לאחר זמן התקרבו שני האישים זה לזה ושיתפו־פעולה זה עם זה כחצי־יובל שנים.

באותה שעה עלה כ' בראש התנועה לאיחודם האירגוני, המקצועי והמדיני של פועלי ארץ־ישראל — רעיון שאותו טיפח כבר מ1912 ואילך. שאיפת האיחוד שלו ינקה ממקורות ציוניים־מדיניים: לחשל כוח יעיל להגשמת הציונות, אך הוא הושפע – בצינורות שונים – גם מרעיונות סינדיקאליסטיים בדבר מהותו האחידה של „מעמד־הפועלים" וחיוב הקשר „האורגאני" בין פעולה מקצועית ומאבק מדיני. כבר בוועידה החקלאית ב1917, הראשונה אחרי המהפכה הרוסית והצהרת באלפור, נשא את הרצאתו „לקראת הימים הבאים", שבה קרא למפלגות־העבודה בארץ להתאחד לשם „יצירת יישוב עובד העומד ברשות עצמו וברשות העם". ומן הראשונים שנמשכו לרעיון זה היה ד. בן־גוריון, שחזר באותה שעה עם אנשי הגדוד העברי מאמריקה. כ' ובן־גוריון התחילו לפעול יחד להקמת איחוד כל פועלי א"י. ועדה של חברי המפלגות ובלתי־מפלגתיים, וכן של מועצות הפועלים החקלאיים ביהודה, בגליל ובשומרון, הטילה על כ' להכין הצעה לאיחוד. תכניתו היתה הקמת התאחדות מעמד העובדים בא"י, „אחדות־העבודה", שתהא ענף התנועה הסוציאליסטית בעולם וענף התנועה הציונית העולמית בעם העברי; בכוח עליה עברית רחבה ועממית תשאף לעצב את חיי העם בא"י כ„קהילת עובדים בני־חורין ושווי־זכויות החיה על יגיעה, שליטה ברכושה ומסדרת את עבודתה, כלכלתה ותרבותה ברשותה"; התנועה תגשים זאת ע"י העברת אדמת א"י ואוצרותיה הטבעיים לרשות העם לאחוזת־עולם, ע"י יצירת הון לאומי, עליית חלוצים שיחיו בה חיי־עבודה, והנחלת הלשון העברית ואוצרות התרבות לכל העם. אולם את שאיפתו השיג כ' רק חלקית: פועלי־ציון (בהנהגתם של בן־גוריון ובן־צבי) והפועלים הבלתי־מפלגתיים (חקלאים ברובם) הצטרפו ל„התאחדות הציונית־סוציאליסטית אחדות־העבודה" (ע"ע), שאישרה בוועידתה הראשונה ב1919 את התכנית שניסח כ' וקבעה כמטרת הציונות ייסוד מדינה עברית חפשית בא"י; אך מפלגת „הפועל הצעיר", בהדרכתו הרוחנית של א. ד. גורדון, נשארה מנגד. יצירתה הראשונה של „אחדות־העבודה" היתה הקמת הדו־שבועון „קונטרס", בעריכתו של כ'. תחילה שררה מרירות רבה בין שני אירגוני־הפועלים, אחדות־העבודה והפועל־הצעיר. בחושו הפראגמאטי נאחז כ' כעבור שנה בהצעתו של יוסף טרומפלדור להקים הסתדרות כללית של העובדים העברים בא"י, בלי לבטל את המפלגות. בסוף 1920 נוצרה ההסתדרות הכללית של העובדים העברים בא"י (ע"ע), ואילו אחדות־העבודה הוסיפה להתקיים כמפלגה. אולם כ' ב„קונטרס" לא הירפה מן התביעה לאחד את שתי המפלגות מקודם בארץ ואח"כ בעולם — תביעה שהביאה להקמת המפלגה המאוחדת, מפא"י, ב1930, ולהקמת האיחוד העולמי של תנועות פועלי־ציון, צעירי־ציון והפועל־הצעיר ב1932. אולם מפח־נפשו של כ' היה שלא זכה לראות באיחוד מלא של כל זרמי תנועת־העבודה בציונות.

עם קום ההסתדרות נתקבלה החלטה להקים עתון יומי של פועלי א"י. כ' דרש שהעורך ייבחר בוועידה הכללית למען תהא סמכותו כסמכות הוועה"פ ולא יהיה תלוי בשום מוסד. רק לאחר ויכוח ארוך ומייגע נוסד העתון „דבר" ב1925; כ' נבחר לעורך ראשי, והוא הרכיב את המערכת וחילק בין חבריה את תפקידיהם. כ' רכש לעצמו מעמד של סמכות רוחנית בתנועה, אך את פעילותו כמדריך רוחני של תנועת-העבודה מיזג בפעילותו כמנהיג מדיני שלה ושל הציונות כולה.

עד מותו קבע כ' יותר מכל אדם אחר את הקפה, אפיה ופעולותיה של ההסתדרות. הוא תבע למזג בה איגודים מקצועיים עם מפעלים משקיים ועם פעולה התיישבותית דינאמית, תוך שימת דגש בפעולה ההתיישבותית. הוא יזם את בנק-הפועלים, קבע את דמותו של „המשביר", הקים את האיגוד החקלאי „ניר", וניסה — ללא הצלחה — לאחד את התנועה הקיבוצית. נוסף על פעולתו כעורך „דבר" ייסד את הוצאת-הספרים ההסתדרותית „עם עובד". הרבה דאג למיזוג עדות-המזרח בהסתדרות. מ1920 ואילך פעל כ' בהתמדה גם בהסתדרות הציונית; הוא היה ציר בכל הקונגרסים, חבר הוועה"פ הציוני, חבר הדירקטוריון של הקק"ל. הוא השפיע השפעה מרחיקת-לכת על מפעליה הכספיים וחישל את „הברית" בין תנועת-הפועלים וההנהלה הציונית שבהנהגתו של חיים ויצמן. כ' האמין, ש„אין דרך לציונות מאשר להיכבש ע"י תנועת-הפועלים, ולהשליט בה את רוחה, במשק ובתרבות" (מנאומו בקונגרס הציוני ה15, 1927). כ' היה ציוני מדיני מובהק, תלמידו של הרצל. הוא ראה את תקופת ההגשמה הציונית כמוגבלת בזמן, לחוצה מצד התנועה הערבית הלאומית—מזה, ומהתמוטטותו הרוחנית והנפשית של העם היהודי בגולה — מזה. הוא נאבק בכל כוחו נגד הגבלותיהם של שלטונות המנדט, אך לא שאף לקצר את תקופת המנדט, כל עוד ניתן „לנצלו". בשנות 1918—1920 שיתף-פעולה עם ז'בוטינסקי; תביעת הרוויזיוניסטים נגד ההסתדרות וייסוד „הסתדרות העובדים הלאומית" עשוהו ליריב קשה של התנועה הרוויזיוניסטית. מאבקו נגדה הגיע לשיא אחרי רצח ארלוזורוב (ע"ע); מסתבר, שלאחר-מכן התחרט על העמדה הקיצונית שנקט באותה שעה, וב1934 ניסה להגליד את הפצע וצידד בהשגת הסכם עם ז'בוטינסקי בענייני עבודה ופועלים; מרבית חברי ההסתדרות דחו את הצעת-ההסכם. — כ' ביקר הרבה בארצות-הגולה, מפולניה ועד אמריקה — אולם לא היפנה את מרצו לפעולה יהודית בגולה, משום שלא האמין ביכלתו של העם להוסיף להתקיים בתפוצות. מסעותיו (בכללם שליחות אנונימית לקיבוצי „החלוץ" הפולני) מכוונים היו לשני תפקידים: דירבון העליה וחישול הכוח המדיני של הציונות-הסוציאליסטית. בפולמוסים הסוציאליסטיים הכלליים היה כ' מתנגד חריף, עקרוני ועקבי לבולשוויזם, על כל גוניו, ולהשפעתו על חוגים מסויימים בתנועת-העבודה בא"י. מאז עלתה מפא"י להנהגת התנועה הציונית (ב1933) היה כ' יועצם ומדריכם של חברי הנהלת-הסוכנות מטעם מפא"י; אולם הוא סירב להיכנס בעצמו להנהלת-הסוכנות, כדי לא להיות קשור בחובות מנגנון והגבלותיו. בוויכוח על הצעת החלוקה של א"י ב1937—1939 נמנה כ' עם המתנגדים המתונים: הוא לא האמין ברצינותה של הצעת-החלוקה הבריטית ושאף למנוע פירוד בתנועה הציונית על „ביצה שלא נולדה" — ובכך הצליח. לאחר פירסום „הספר הלבן" הבריטי (1939) הדריך — יחד עם ד. בן-גוריון — את האגף „האקטיוויסטי" במפא"י, צידד בהחרפת המאבק נגד ממשלת המנדט, ובכלל זה התנגשויות אלימות, יזם את שידורי „קול ישראל" המחתרתי והקים את כה"ע „אשנב" הבלתי-לגאלי. לאחר פרוץ מלה"ע II תמך כ' בהתגייסות לצבא הבריטי, לשם הכשרת כוח יהודי עצמאי. הוא הצטרף לתובעי מדינה יהודית לאלתר (כתום המלחמה), אפילו תוך חלוקת הארץ. השמדת יהודי אירופה הטילה את צלה על שנותיו האחרונות. שלא כרבים מחבריו במנהיגות הציונית והיישוב, שזמן רב הדחיקו את השואה מתודעתם, חש כ' במוקדם את הקף ההשמדה ומשמעותה לגבי עתידו של עם ישראל: „היטלר מכין בית-קברות ל ע ם ה י ה ו ד י" (בוועידת ההסתדרות, אפריל 1942); „אני רואה את עצמנו כאילן שגרזן החוטב חטב בו לארכו וכרת את מחצית גזעו... היחיה העץ?" (במועצת מפא"י, יולי 1944).

כ' הצמיד למשמעותה המדינית והחברתית של הציונות את משמעותה הרוחנית והתרבותית, ולתפקידו כמנהיג — את תפקידו כמורה ומחנך. לבו היה פנוי-ביותר לתנועות-הנוער בארץ ובגולה ולעבודת התרבות של ההסתדרות ושל המפלגה. הרבה כוח וזמן השקיע בטיפול במשמרת הצעירה של התנועה ובסמינריוני-הנוער שלה. מרבית דבריו שבאוסף כתביו (ר' להלן) הם בעיקרם הרצאות שהירצה ברבים ושאותן עיבד לאחר-מכן למאמרים. לעתים היה מבקר אצל תנועות-הנוער בגולה כדי ללמוד מקרוב את עולמן הרוחני. כ' לחם בכל כוחו, בכתב ובע"פ, בהתבטלות העצמית של תנועת-העבודה הציונית בפני המהפכות הגדולות המתחוללות בעולם. שלא כרבים אחרים, דאג שלא יינתק הקשר בין העם המתחדש בא"י ובין צרכיו וכוחותיו של העם בגולה, ושלא תוחלש הזיקה של התנועה לערכי המסורת של האומה. הוא השתדל לשלב יחד את הקשר לתנועות האנושיות הגדולות לחירותו וכבודו של האדם עם הקשר למסכת התרבות המיוחדת של העם היהודי לדורותיו, וביותר — לספרות העברית החיה. מן המיוחדים בתנועתו היה בדבריו בזכות השבת והמועדים, במלחמתו על כשרות במטבחי ההסתדרות, בהגנתו על מעמדם של החברים הדתיים שבהסתדרות, על שמירת ברית-מילה בקיבוצים ועל יחס של דרך-ארץ והערצה לקדשי-ישראל במוסדות-החינוך של ההסתדרות. כמעטים בדורו בתנועתו היה רגיש מאד לעניין תשעה-באב, ואף לעניין הצום שהכריזה הרבנות בימי השואה באירופה. חלק גדול מזמנו וכוחו בשנותיו האחרונות, בעיצומם של המאורעות הסוערים של הימים ההם, הקדיש לייסודה ופיתוחה של הוצאת-הספרים של ההסתדרות „עם עובד" (ר' לעיל), ואותה השתדל לעשות למכשיר תרבותי רב-ערך.

כ' היה תקיף מאד במילוי תפקידיו הציבוריים, ולפעמים נראה כעריץ בעיני מתנגדיו, ואפילו חבריו. אך תקיפות מעשית זו לא מנעה אותו מלהרהר תמיד במשמעותם של הערכים שלמענם לחם, ולעתים אף לתהות עליהם. עם כל אמונתו ודבקותו בציונות הסוציאליסטית לא נמנע מלבחון את עמידתה במבחן מאורעות זמנו ומלצדד „בזכות המבוכה". עליית הפאשיזם והנאציזם בחברה המתקדמת של אירופה המערבית — מזה, ושקיעת המהפכה הסוציאליסטית הרוסית במשטר של רודנות — מזה, הביאוהו להטיל ספק באמיתת תפיסת ההיסטוריה שבה דגלה תנועתו, וספק זה לא הירפה ממנו גם כשזכה לראות בראשית המפנה שחל במהלך מלה"ע

II ובהתקרבות הניצחון על היטלר. בייחוד דיכא אותו הפילוג שחל במפא"י ובקיבוץ המאוחד בעקבות היגררות חלק גדול מחבריהם, בייחוד משכבת־הנוער, אחר קסם הקומוניזם של בריה"מ — תופעה שבה ראה כשלון החינוך הציוני־סוציאליסטי וסיכון כל המפעל הציוני־סוציאליסטי בא"י. מאורעות אלה וגורלו של עם ישראל בשואה, הביאוהו גם לבחון, ולחזור ולבחון, את יחס הציונות — והציונות הסוציאליסטית בפרט — ליהדות ולמורשת הרוחנית והתרבותית שלה.

על מועקת מחשבות אלו ניתוספו בשנותיו האחרונות ייסורי מחלת־לב קשה, וממנה מת בגיל 57. מותו היה אבל ליישוב כולו. חבריו הביאוהו למנוחות בבית־הקברות שבקבוצתו כנרת.

כתביו של כ', שבהם נכללים מאות מאמרים, מסות והרצאות, יצאו־לאור, בעריכת ש. יבנאלי, ב12 כרכים (תש"ה—תש"י); וכן 2 חלקים של אוסף איגרותיו, תר"ס—תרע"ד, תרע"ט—תרפ"ב, בעריכת י. שרת (תשכ"א, תש"ל). דבריו על נושאים מסויימים יצאו־לאור בקבצים שונים; החשוב שבהם — אוסף הערכות על אישים, „בחבלי אדם" (תש"ה). על שמו נוסד קיבוץ בארי (ליד עזה); וכן נקראו לזכרו המוסד החינוכי־השכלתי של מפא"י ליד כפר־סבא — „בית־ברל", ומוסד הכינוסים בכנרת — „אהלו".

ש. י. עגנון, על ב. כ', תש"ד; המרכז לתרבות של ההסתדרות, דברים על ברל, תש"ן; מ. שניר (עורך), על ב. כ', זכרונות ודברי הערכה, תשי"ב; ד. שמעוני, פרקי זכרונות, 235–244, תשי"ג; י. ארז, ב. כ': שרטוטים לדמותו, תשי"ד; מ. שרת, מה היה לנו ברל, 1964; ז. שזר, אור אישים, ב', 23–49, תשכ"ד[2]; ז. גולדברג, פרקים במישנתו של ב. כ', תשכ"ה; הנ"ל (עורך), דרכי איש: שלוש מסות על ב. כ', תשכ"ח; ד. בן־גוריון ואחרים, עשרים שנה לפטירת ב. כ' (ניב הקבוצה, י"ג), תשכ"ה.

ז. ש.

כַּרְבֶּלַא (كربلاء), עיר בעיראק, ממערב לפרת; כ75,000 תושבים (1966). כ' היא מרכז מסחרי ומינהלי למחוז הנקרא על־שמה, אך עיקר פירסומה — כעיר קדושה למוסלמים השיעים.

ב680 נערך במקום זה הקרב בין צבאו של חסין, בנו של עלי מייסד השיעה (ע"ע אסלאם, עמ' 983/4), ובין צבאו של הח'ליף האמיי; חסין נהרג בקרב, וגופו נקבר בו במקום (ע"ע חסן וחסין). הקבר הפך למקום עליה־לרגל לשיעים, שהקימו עליו ומסביבו בית־תפילה ומבנים אחרים. ב850 פקד הח'ליף העבאסי אלמתוכל במסגרת מדיניותו נגד השיעה — להרסם, וכן אסר את העליה־לרגל לכ', אולם השיעים חידשוה כעבור זמן־מה. כשתפסו הבויהיים (ע"ע) השיעים את השלטון בעיראק במאה ה10, נטלו את העיר תחת חסותם והגנו עליה מפגיעות הבדוים. גאוגראף ערבי בן אותה תקופה שוב מתאר מבנה בעל כיפה שניצב מעל הקבר; וכן נבנו שם בתי־הארחה לעולי־הרגל. כ' הפכה להיות עיר המשמשת מרכז מסחרי לאיזור החקלאי הפורה המקיף אותה, והמצויין בגידול תמרים; אולם היא נשארה עיר קטנה, וכן מתאר אותה גם אבן בטוטה (ע"ע) באמצע המאה ה14. — ב1801 פשטו הוהאבים (ע"ע) — הסונים־הקנאים — על כ', בזזו אותה וחיללו את מקדשי השיעים. העיר שוקמה בתרומותיהם של שיעים מכל הארצות וחזרה למעמדה הקודם, ואף היתה ליישוב משגשג.

G. Le Strange, *The Lands of the Eastern Caliphate*, 78/9, 1930; Ph. Hitti, *History of the Arabs*, Index: *Kerbela*, 1960[7].

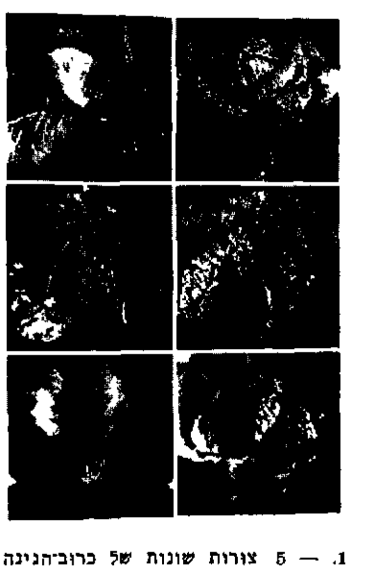
כְּרוּב (Brassica), סוג של צמחים ממשפחת המצליבים (ע"ע), ובו כ50 מינים. כ15 מהם הם צמחי־תרבות חשובים בחקלאות; מגדלים אותם בשל השרשים העבים, העלים והגבעולים, המשמשים למאכל־אדם — חי, מבושל או כבוש —, או למאכל־בהמות, או בשל הזרעים המכילים שמן. בתרבות נפוצים בעיקר המינים: (1) כ'־הגינה (B. oleracea), המצוי בצורות שונות — כ'־הראשים (var. capitata), כרובית (var. botrytis), כ'־הניצנים (var. gemmifera), כ'־העלים (var. acephala); (2) פולרבי או כ'־הפקעות (B. caulorapa); (3) כ' סיני (B. pekinensis); (4) כ'־הלפת (B. rapa); (5) הנפוס (B. napus). ערכם התזונתי של מיני־הכ' אינו רב (כ20—30 קאל'/100 ג'); אולם הם עשירים בוויטאמין C (כ40 מ"ג/100 ג') (וע"ע ירקות).

(1) כ'־הגינה. מולדתו — איזור הים התיכון; כ'־הבר מצוי במיוחד באסיה הקטנה, וכן בחופי צרפת ובאיטליה, וגם בין צוקי חוף־הים באנגליה הדרומית ובחלקים אחרים באירופה הצפונית. הכ' התרבותי ידוע מימי־קדם; הוא מוזכר בכתבי סופרים רומיים (קאטו, קולומלה, פליניוס). בא"י היו מגדלים את כ'־הראשים, ובייחוד את כ'־העלים, בתקופת המשנה (כלא' א', ג'; תרו' י', י"א; שבי' ט', א'; ירו' מעש' ד', ו').

כ'־הגינה הוא מין פולימורפי מאד; הגיוון מצוי בכל חלקי הצמח — פרט לשורש ולזרעים. בכל הזנים השורש העיקרי מפתח כבר בשלב־גידול מוקדם מאד מערכת־שרשים צפופה, מעין ציצית, המעמיקה לחדור לקרקע (100—150 ס"מ), ולשרשים אלה כושר־התחדשות רב. העלים התחתונים של הצמח בשרניים. גבעול־הפריחה מגיע כדי גובה של 2 מ'. הפרחים ערוכים באשכולות, שארכם 2—2.5 מ"מ; צבעם צהוב־לבנבן. ההפריה נעשית בדרך־כלל ע"י הדבורים. הפריחה נמשכת כ3 שבועות. לזרע צורת כדור, צבעו חום־אדום כהה עד שחור, קטרו 1—2 מ"מ, משקל 1,000 זרעים — כ2.5—4.0 ג'.

כ'־הראשים הוא צמח נמוך, שעליו גדולים ועבים, והם ירוקים או כחלחלים. לקראת ההבשלה העלים החיצונים עוטפים את נקודת־הצמיחה היוצרת קולס עגול. לפי צורת הקולס וצבעו ולפי אורך תקופת־הגידול מבחינים בין קבוצות שונות של זנים. ל„כ' האדום", שבו הקולס אדום־עמוק עד ארגמן בגוון ירוק, ראשים קטנים ומוצקים. את כ'־הראשים מזהים עם התרובתור שבמשנה (כלא' א', ג').

עונת־הגידול העיקרית של כ'־הראשים בא"י היא הסתיו.



1. — 5 צורות שונות של כרוב־הגינה (Brassica oleracea): 1 כ' מסולסל; 2 כ'־ראשים לבן; 3 כ'־עלים; 4 כ'־ניצנים; 5 כרובית. 6. פולרבי (B. caulorapa)

מן השתילה עד לאסיף — 8—12 שבועות, הכל לפי הזן ומזג־האוויר. הכ׳ שנשתל בסתיו מגיע לפריחה רק באביב, לאחר שקיבל בחורף מנת־קור מסויימת. הבשלת הזרעים חלה בקיץ, כ9 חדשים לאחר השתילה.

הכרובית מוצאה מן המזרח התיכון, וגידולה נפוץ מאד בעולם. זניה מתחלקים לשתי קבוצות: כרובית (subvar. cauliflora) וברוקולי (subvar. cymosa). קוֹלֶס הכרובית — כלו׳ מכלול ענפי התפרחת והסתעפויותיהם יחד עם ניצני הפרחים הבלתי־מפותחים, הדחוסים והצפופים — מהווה ראש לבן ומוצק, ואילו קולס הברוקולי אינו מוצק, משום שענפי התפרחת צומחים לגובה ואוספים אותם לפני שהספיקו לפַּתֵּח ניצני־פרחים. זני הכרובית המקובלים בישראל רובם טופחו בארץ. הכרובית רגישה לתנאים אַקלימיים יותר מן הכ׳, הן מבחינת הטמפרטורה והן מבחינת אורך־היום ולחות־האוויר. עונת־הגידול העיקרית היא בסתיו. אורך תקופת־הגידול (1½—5 חדשים) תלוי בזן ובתנאֵי מזג־האוויר; עד להבשלת הזרעים חולפים כ8—10 חדשים.

כ׳־הניצנים הוא בעל גבעול גבוה, ולעליו פטוטרות ארוכות. למַאכל משמשים הניצנים המפותחים שבחיקי־העלים, שצורתם כעין קולסי־כ׳ קטנים, וקֹטרם 2.5 ס״מ.

כ׳־העלים הוא המין התרבותי העתיק שבין הכ״. סבורים, שסתם כ׳ בספרות חז״ל אינו אלא כ׳־העלים. הצמח אינו מייצר קרקפות או קולס. העלים מסולסלים וצבעם ירוק או סגול. עלי כ׳־העלים וגבעולו (המכונה במשנה „אַספרגוס״ [אינו זהה עם האַספרג (ע״ע) שממשפחת ה־שושניים]) משמשים למַאכל־אדם בצורה מבושלת, אולם בעיקר מרובה חשיבותו של כ׳ זה כצמח־מספוא לבע״ח. גידולו נפוץ במרכז אירופה ובצפונה, ולאחרונה גם בא״י.

(2) הכולרַבי התפתח מכ׳־העלים. גבעולו קצר ומעובה ויוצר פקעת, הנמצאת על פני הקרקע וממנה יוצאים העלים. קוטר הפקעת 5—10 ס״מ ואף יותר; היא עסיסית וטעימה. הכולרבי רגיש לקור ולחום. בדומה לשאר הכ״ גם הוא דו־עונתי. לצרכי מַאכל הוא מוכן לאסיף כחדשיים לאחר הזריעה. עם הגיל הוא מפתח סיבים, מתעצה ואינו טעים למַאכל. מועד האסיף הרצוי — עם הגיע הפקעת לקוטר של כ7 ס״מ. גידולו מקובל במרכזה ובצפונה של אירופה.

(3) הכ׳ הסיני מוצאו מסין, ושם הוא נפוץ במידה מרובה; גידולו הוכנס גם לאירופה המערבית ולאה״ב. אוכלים אותו חי, מבושל או כבוש. מצויים זנים הדומים לחַסת־עלים, ויש היוצרים גם קולס. האסיף חל חדשיים לאחר השתילה.

(4) כ׳־הלֶפֶת. גבעול־הפריחה שלו נוצר רק בעונה השניה, והוא נמוך־יחסית; העלים ירוקים או כחלחלים, דמויי־ביצה. הפרחים צהובים וקטנים. לאֶשרוש צורת פקעת עבה, עגולה־פחוסה, בעלת צבע לבן שעובר לאדום־סגול ליד הקדקוד; האֶשרוש נוצר בעיקרו מצוואר־השורש מתחת לפני האדמה, והוא החלק הנאכל. — הלפת היא צמח־תרבות עתיק, המגודל בסין, באַסיה המרכזית ובמזרח התיכון. היא היתה מקובלת בא״י בימי המשנה ומוזכרת שם פעמים רבות; אכלו אותה חיה או מבושלת. כיום אין הלפת תופסת מקום חשוב בין גידולי גן־הירק, אולם זנים רבים משמשים כמַאכל־בהמה (בקר וצאן) — וזהו ה-turnip האנגלי, הנפוץ בעיקר בארצות־הצפון. — ־את הלפת זורעים בסתיו ובראשית האביב, והאסיף הוא כחדשיים לאחר הזריעה. היבול — 2–2.5 טון לדונם; יבולי זני־המספוא גבוהים יותר.

(5) הנָפּוּס הוא צמח ששייכותו לסוג כ׳ אינה ברורה. הוא קיים כצמח קיצי או כצמח חָרפי. הגבעול גבוה, מסועף; העלים התחתונים שסועים, העליונים מְאֻרכים ודמויי־איזמל; התפרחת — אֶשכול מְאֻרך, צבע הפרחים צהוב־בהיר; השורש שיפודי, ארוך. הנפוס נזכר פעמים רבות במשנה („הלפת והנפוס... אינם כלאים זה בזה״ [כלא׳ א׳, ג׳]). עיקר גידולו — לפנים וגם היום — לצורך הפקת שמן־מאכל: הזרעים מכילים 30—45% שמן (המכונה שמן "colza"), המופק בסחיטה או במיצוי והנמנה על קבוצת השמנים המתייבשים־למחצה (מספר־יוד 101—116). הנפוס עשוי לשמש גם כגידול־מרעה עונתי ולהספקת ירק־קציר, בעיקר לכבשים ולחזירים. גידול הנפוס נפוץ באסיה המזרחית והדרומית, בבריה״מ ובאירופה המרכזית; בישראל גידולו אינו מקובל.

גידול הכרוביים (פרט לכרובית) נפוץ ביותר ביאפאן, באה״ב, בפולניה, באיטליה, בבריטניה, בגרמניה, ביוגו־סלאוויה ובקוריאה; הייצור העולמי (בלי בריה״מ וסין) ב1968 היה כ15 מיליון טון. הארצות הראשונות לגידול כרובית במערב הן איטליה, צרפת, בריטניה וספרד; הייצור העולמי — כ3 מיליון טון. הנָפוּס מגודל בסין, בהודו ובפא־קיסטאן, בקאנאדה, ועוד; הייצור העולמי — כ3 מיליון טון. — בישראל תופס גידול הכ״ שטח של כ16,000 דונם. היבולים ב1968/9 (בטונות): כרוב — כ9,000; כרובית — כ4,500; כולרבי — כ1,000; לפת — כ1,600.

מ. זהרי - א. פאהן, צמחי התרבות של ישראל, 85/6, תשי״ז; י. בארי - ב. כפולר, גדול ירקות, ב׳, תש״ד; J Percival, *Agricultural Botany*, 1936[2]; J Becker, *Handbuch d gesamten Gemusebaues*, 1956[2].

ש. ה.

כְּרוּב, כְּרוּבִים, במקרא — ציון של יצורים שמימיים ושל יצירות־פיסול מעשה ידי־אדם. מוצָאו של השם כ׳ ומשמעו הראשוני (מהותו של הדימוי) אינם ברורים. יש רואים קשר בינו ובין karâbu האַכַּדי, שעניינו בֵּרֵךְ, ובהֶקשר מסויים הוא מציין מתווכים בין אלים ובני־אדם.

„הַכְּרֻבים״ (בה״א־הידיעה) נזכרים לראשונה בסיפור גן־עדן (בראׁ ג, כד) כיצורים מהלכי־אימים. „שְׁנַיִם כְּרֻבִים זָהָב״ פורשי־כנפיים היו על הכַּפורת שעל ארון־העֵדות במשכן (שמ׳ כה, יח-כב; שם לז, ז-ט), ושני כ״ מעץ־שֶׁמן, גבוהים 10 אמות ומצופים זהב, סוככו בכנפיהם על הארון בדביר של מקדש־שלמה, ותמונות של כ״ היו מצויירות על קירות ההיכל ועל דלתותיו (מל״א ו, כג-לה; שם ח, ו-ז). בחזון־המרכבה השני של יחזקאל (פרק י) מצויינים ככ״ נושאי כסא־ה׳ המתוארים בחזון הראשון כ„חיות״. אלהי־ישראל מכונה „יושב־הכרֻבים״ (שמ״א ד, ד; שמ״ב ו, ב; מל״ב יט, טו; תה׳ פ, ב), ובמליצה השירית הוא מתואר כרוכב על כ׳ (שמ״ב כב, יא; תה׳ יח, יא; והשו׳ — בחילוף האותיות — תה׳ קד, ג). יחזקאל (כח, יד-טז) בקינתו על מלך צור משתמש בתיאור מיתולוגי (אולי כנעני) של כ׳ כיצור שמֵימי נעלה, ששהה בגן־עדן, חטא, הודח והופל לארץ.

צורת הכ״ לא נתפרשה בכתובים השונים; מסתבר מהם עכ״פ שהכ״ היו בעלי כנפיים ועמידתם כעמידת אדם; חלקם אדם וחלקם חיות, בהמות או עופות. לכאורה מתבקשת

הקבלה בין דמותם ובין דמויות הפָּרים המכונפים שבפיסול הבבלי־אַשורי או האריות המכונפים בעלי ראש־אדם, הידו־עים מפיתוחי־שנהב שנתגלו בסוריה, בא״י ובמסופוטאמיה. אולם מהשוואת הכתובים השונים במקרא הדנים בכ״ מת־חוור שדימוי צורתם אינו אחיד; לפיכך אין לדעת מהי מידת הדיוק בהקבלה זו.

הכ״ שסוככו על ארון־הברית נתפסו, אולי, כסמל של מגן לקודש־הקדשים; ויש אומרים שהארון עם הכ״ מסמל את המרכבה או את העננים שעליהם רוכב האֵל בשמים; גם באוגרית נמצאת מקבילה לאֵל הרוכב על עננים — „רוכב בערבות״ (השר תה׳ סח, ה).

מ. ד. קאסוטו, מאדם עד נח, 46–53, 114–118, תשי״ג; O. Wulff, *Cherubim, Throne u. Seraphim*, 1896; L. Dürr, *Ezechiels Vision von d. Erscheinung Gottes im Lichte d. vorderasiatischen Altertumskunde*, 1917, P Dhorme–L. H. Vincent, *Les Chérubins* (Rev biblique, 35), 1926; J. A Montgomery, *The Books of Kings*, 154–157, 185–188, 1951; G. Fohrer, *Ezechiel*, 162–165, 1955; H. Gunkel, *Genesis*, 24–25, 35–40, 1963[6]

שמ. א.

הכ׳ במסורת היהדות. הכ״ הם מן הדברים שהיו בבית ראשון ונעדרו מן השני (יומא כ״א, ע״ב), ובאותה תקופה כבר לא היתה ידיעה וַדאית על צורתם המקורית. יוסף בן מתתיהו מעיד, שאין אדם יודע מה היה טיבם, משום שלא היו דומים לכל יצור טבעי, אלא משה עשאם ע״פ גילופים שראה בכסא־ה׳ (קדמ׳ ג׳, ו׳, ה׳; שם ח׳, ג׳, ג׳). ייתכן שיש בדבריו אלה משום פולמוס נסתר נגד העלילה שהיתה נפוצה בעולם ההֶלֶניסטי — שצורת חמור (ע״ע, עמ׳ 562) נעבדת במקדשם של היהודים. — לפי מסורת חז״ל היתה דמות הכ״ כדמות ילדים (סוכה ה׳, ע״ב), ולפי האגדה (ב״ב צ״ט, ע״א) „פניהם איש אל אחיו״ (במשכן [שמ׳ כה, כ]) — „בזמן שישראל עושין רצונו של מקום״, ואילו „פניהם לבית״ (במקדש שלמה [דהי״ב ג, יג]) — „בזמן שאין ישראל עושין רצונו של מקום״. הכ״ מתוארים גם כזכר ונקבה „המעורין זה בזה״ — כסמל של „חיבתן של ישראל לפני המקום כחיבת זכר ונקבה״ (יומא נ״ד, ע״א), וכן מסופר שהיו מַראים את הכ״ לעולי־רגל. סיפור זה משתלב במסורת מאוחרת אחרת (שם), שלפיה היו קיימים במקדש השני — שבו נעדרו הכ״ עצמם — „כ״ דצורתא״ [= „מצויירין בכותל... או חקוקין בקירות העץ״ — רש״י]. סיפור זה וַדאי אַגדי, שהרי הוא נוגד את עדותו המפורשת של יוסף בן מתתיהו. אגדה אחרת מספרת, שכשנכנסו נָכרים להיכל וראו את הכ״ המעורין זה בזה — התחילו מזלזלים בישראל (שם שם, ע״ב; איכ״ר, פתיחתא ט׳). מסיפור זה ניכר, שעניין הכ״ — כפי שהם מתוארים במסורת זו — נראה בעיני חז״ל מוזר ולא־הולם את אָפים של המקדש וכליו. אולי לכך מכוונים הדברים ש„מקום ארון וכ״ אינו מן המִדה״ [= לא ניתן להיכלל במִדי ההיכל הקצובים בכתוב], ושהכ״ „בנס היו עומדין״ (ב״ב צ״ט, ע״א).

י. ת.

הכ״ — הן אלה שבמקדש, הן אלה שבחזון המרכבה — תופסים מקום בתורת־הסוד. בספרות ההיכלות ואצל חסידי־אַשכנז עסקו יותר בכ״ שביחזקאל; המקובלים דרשו יותר בכרובי המשכן. — כבר בספרים החיצונים מסוף ימי בית שני מופיעים כ״ כמַלאכים המשמשים לפני כסא־הכבוד. בספרות ההיכלות שגורה לרוב הקבוצה: כ״, שרפים, אופנים וחיות־הקודש (בניסוחים שונים). לרוב, כ׳ הוא אחד משוכני ז׳ היכלות, שהם משבחים את המלך הקדוש והעליון היושב על כסא־כבודו, או משרתים אותו. במקצת מקורות — בייחוד שמחוג מסויים של חסידי־אַשכנז — בא (בעקבות יחז׳ י׳, ד׳) תיאור הכ׳ היושב על הכסא — בעל „שעור קומה״, הזֵהה ל„כבוד״ ול„יוצר בראשית״ (שבחזון יורדי המרכבה) ומכונה: כ׳ מיוחד או כ׳ קדוש (מַקביל ל„כבוד הנאצל״ בדברי הראב״ד מפושְקייר); כ׳ זה מתואר שם לרוב כַדמות העליונה בין המַלאכים והתחתונה בעולם האלוהות. יש חוקרים שראו בכך גלגול הרעיון הפילוני על הלוגוס שבאמ־צעותו נברא העולם. בחוג ס׳ העיון כ׳ הוא אחד מבין י״ג הכוחות הרוחניים הנאצלים מספירה א׳ (הכוח ה7, ה8 או ה10). — במקורות קבליים כ׳ הוא שְכינה או מטטרון, ואילו כ״ הם מְטטרון וסַנדַלפון. במקורות אחרים, זוג הכ״ שבמשכן מייצג בעולם־האצילות זוג ספירות: חָכמה ובינה, או חסד וגבורה, או תפארת ומַלכות, או נצח והוד. — הזֹהר נותן פירוש מיסטי לדרשות חז״ל בדבר הפניית פניהם של הכ״ (ר׳ לעיל): כשישראל צדיקים — שרויים הכ״ בדבקות אהבה, ואין מקום לשלטון הדין; הכ״, כנערי השכינה הניצבים משני עבריה, מתברכים ראשונה וּממשיכים השפע למטה; אך כשחוטאים ישראל — מחזירים הכ״ פניהם. כמו־כן מדובר על תפקידם של הכ״ כשומרי גן־עדן ביחס לנפ־שות צדיקים. — הכ״ מנגנים לכבוד השכינה במשַק־כנפיהם ומעוררים את שירת המַלאכים. בעת שנכנס כה״ג ביוה״כ לקודש־קדשים — שמע זְמרתם, ומשֶהקטיר קטורת נזדווגו הם; כילה עבודתו — זקפו הכ״ כַּנפיהם כמקודם, לאות של עת־רצון לתפילות העם, וכה״ג עתיד לצאת בשלום מן הקודש.

ג. שלום, ראשית הקבלה, 78, 212–214, 217–220, 227, תש״ח; הנ״ל, ידיעות חדשות על ר׳ יוסף אשכנזי ה„תנא״ מצפת (תרביץ, כ״ח), תשי״ט; י. תשבי, משנת הזהר, א׳, תס״ו–תמ״ו, תשי״ז[2]; א. עפשטיין, מקדמוניות היהודים, רכ״ו–רמ״ח, תשי״ז[2]; י. דן, חוג ה„כ׳ המיוחד״ בתנועת חסידות אשכנז (תרביץ, ל״ה), תשכ״ו; הנ״ל, תורת הסוד של חסידי אשכנז, מפתח, ערך: כ׳, תשכ״ח.

מש. ח.

ייתכן שקיים קשר בין הכ״ ובין הדמויות המוצגות באמנות האשורית־בבלית כפסלי פָּרי־ענק מכונפים בעלי ראש־אדם, ששמרו על כניסות המקדשים והארמונות בח׳ר־





כרוב על לוח שן־פיל מארסלן־טַש (המאות ה9—8 לפסה״נ)

כדוב (בתפיסה נוצרית) על גלוסקמה מהמאה ה12 (עבודת אֶמַל, קלן)

סאבאד (ע"ע), באַרסְלַן־טַשׁ ובמקומות אחרים (ור׳ לעיל, עמ׳ 1025); בנימרוד (היא כֶּלח [ע"ע]) נחשפו פסלים ותבליטים, מן המאות ה9—8 לפסה"נ, של חיות בעלות ראש־אדם וכנפיים גדולות. — באמנות הנוצרית הכ" מוצגים מן המאות ה5—6 ואילך, ופעמים רבות הם מסַמלים את ארבעת האֶוואנגליסטים. הם מתוארים שם, בעקבות המקרא, כמלאכים בלי גוף: כל־כולם מצומצמים לראש, המחובר לְמערכת של 2, 4 או 6 כנפיים (תמ׳: ע"ע אחרית־הימים, עמ׳ 459). לפעמים הם עומדים על גלגלי־אש, ולפעמים הם נושאים את ראשיהם של ארבע החיות.

W. Neuss, *Das Buch Ezechiel in Theologie u. Kunst bis z. Ende d. XII. Jh.*, 1912; H. G. May, *Material Remains of the Megido Cult*, 1935.

כֶּרוּבִּינִי, לוּאִיגִ׳י — Luigi Cherubini — (1760, פירֶנצֶה — 1842, פאריס), מַלחין איטלקי־צרפתי. כ׳ היה העשירי מבין 12 ילדיו של נַגן בתזמורת התיאטרון בפירנצה, ומילדותו ניכר בו כשרונו המוסיקאלי. כבר בגיל 13 חיבר מיסות גדולות ויצירות ליטורגיות אחרות; אח"כ העמיק בלימוד הקוֹנטראפּוּנקט והיה 4 שנים תלמידו של ג׳וּזֶפֶּה סַרטי בוֹנֶציה. יצירותיו מן התקופה הזאת הן בעיקר מוֹטֶטים ומיסות אַ־קַפֶּלה בסיגנון פַּלֶסטרינה (ע"ע). האוֹפֶּרה הראשונה שלו „קְוינטוֹ פַּבְּיוֹ" (1780) חוברה בסיגנון הנאפוליטני הקל. ב1784 עזב כ׳ את איטליה, ולאחר שהִיה זמנית בלונדון, ששם פעל כמלחין־תיאטרון וזכה לתואר מַלחין־החצר, התיישב ב1786 ישיבת־קבע בפאריס. תחילה ניהל תיאטרון איטלקי קטן, וב1795 נתמַנה למפקח הקונסרוואטוריון החדש. לאחר שהכּיר את הסיגנון הצרפתי של טרַגֶדיה לירית ואת הצורות הסימפוניות והתיזמור המגוון שלו, מיזג אותו עם סיגנונה המיושן של האופרה הנאפוליטנית וגיבש את הצורה החדשה והגראנדיוזית של האופרה המַהפכנית הצרפתית, וכ׳ נחשב ליוצרה המעולה־ביותר. דראמה מוסיקאלית מפוארת זו, עתים בוֹמבאסטית, עם הרפעות של המוֹנים על הבמה, מוֹמֶנטים של מֶתח וסצֶנות של זוועה והצלה ועם רֶצִ׳יטאטיווים ואריות דראמתיים ביותר, פתחה דף חדש בתולדות האופרה, ורישומיה היו ניכּרים גם מחוץ לגבולותיה של צרפת, החל בבטהוֹבן ועד לתקופת האופרה הרומַנטית של וֶבֶּר (ע"ע), ואף של וַגנר (ע"ע).

כ׳ חיבר כ30 אופרות. יצירות־המופת שלו בשנות ה90 הן: „לוֹדוֹאיסקה" (1791), שהועלתה 200 פעמים על הבמה; „מֶדֶאה" (1797), שבה הזר המַלחין לנושא עתיק, אולם בלבוש חדש, של אוֹפֶּרת־הזוועה עם מערכות ולחָנים רֶאַליסטיים חזקים ביותר ואוּבֶּרטורה סימפונית, שהיתה לדוגמה לאוּבֶּרטוּרַת אֶגמוֹנט של בֶּטהוֹבן; „שני ימים" או „שואבי המים" (1800), שהיתה לאַב־טיפוס של „אופרת־התשועה" — אופרת המַהפכה הצרפתית.

ב1805/6 שהה כ׳ בוינה, ושם התוודע לבטהובן, שהעריכוֹ מאד. ב1806 חזר לפאריס, וב1816 נתמנה למנהל התזמורת המַלכותית וב1822 למנהל ביה"ס המלכותי למוסיקה; במשרה זו כיהן עד מותו. בתפקיד זה פיתח כ׳ פעולה חינוכית ענפה, חיבר את ה„סוֹלפֶג׳ים" הידועים, כ300 „קאנוֹנים" להוראה, נושאים לפוּגוֹת וּלבחינות־הלחָנה וכן ספר־לימוד על הקונטראפּוּנקט (1835). מן האופרות שחיבר בתקופה זו של חייו: „אַנאקְרֶאוֹן" (1803), „פִּיגמַליוֹן" (1809). מ1816 חזר כ׳ לנושאים דתיים וחיבר מיסות רבות, הימנוֹנוֹת ומוֹטֶטים ושני רֶקְוִיֶם (ב1817 וב1830; את האחרון הוֹעיד למותו־הוא וכלל בו קולות־לגברים „אַנטיליטוּרגיים"). בשטח המוסיקה הקאמֶרית חיבר קוואַרטֶטים ו6 סוֹנאטות לפסנתר.

רק מעט ממפעלוֹ הכּביר של כ׳ חי בפראקטיקה המוסיקאלית של ימינו; אולם כמחנך דור שלם של מוסיקאים חשובים — צרפתים, וגם אחרים — היתה השפעתו ניכּרת עד לעבר הקרוב, במיוחד על יוצרי המוסיקה הרומאנטית בתקופתה הראשונה (וֶבֶּר, מֶנדלסזון, שומאן).

F. J. Crowest, *Ch.*, 1890; M. Quatrelles-L'Épine, *Ch., 1760—1842*, 1913, R Hohenemser, *L. Ch.*, 1913; L. Schemann, *Ch.*, 1925; *L. Ch. nel II centenario della nascita* (Historiae musicae cultores, 19), 1962.

א. ג.–ק.

כְּרוֹם (Cr = chromium), יסוד כימי מתכתי, הנכלל בקבוצה VI של המערכת המחזורית, בתת־קבוצה שלה משתייכים גם מוֹליבּדֶן (ע"ע), ווֹלפְרַם (ע"ע) ואוּרַן (ע"ע). מספרוֹ הסידורי: 24; משקלו האַטוֹמי: 51.996, והוא מוּרכּב בטבע מן האיזוֹטוֹפּים היציבים 50, 52 (84%), 53, 54; הוכנו גם כמה איזוטופים ראדיוֹאַקטיוויים מלאכותיים.

מציאות והפקה. היסטוריה. ריכּוּזו המשקלי של הכ׳ בקרום העליון של כדור־הארץ הוא 0.02—0.03%. אין הוא נמצא בטבע אלא בתרכובותיו. בְּצרו החשוב־ביותר הוא הכְּרוֹמִיט – אבן חוּמה־שחורה, שגבישיה אוקטאהֶדרים במערכת הקוּבּית, משקלה הסגולי 4.5–4.8 וקשיותה כ5.5. הכּרומיט הוא מינֶראל מקבוצת הספּינֶל (ע"ע), ועיקרו — גביש מעורב של בּרזל וכ׳ חמצניים ($FeCr_2O_4$), שהרכּבו להלכה 68% Cr_2O_3 ו32% FeO, אלא שבטבע מקצת ה FeO מוחלף באופן איזוֹמֶטרי ב MgO ומקצת הכ׳ — ב Al או ב Fe^{III}, וכן מעורב המינֶראל בסֶרפֶּנטין ובסיליקאטים; לפיכך אין רוב המרבצים הטבעיים מכילים אלא כ50% Cr_2O_3. מוֹצאוֹ של הכרומיט מסְגמות בסיסיות ואולטרא־בסיסיות, שמהן התגבש בתחילת תהליך הדיפֶרֶנציאציה. מינֶראל אחר, נדיר, של הכ׳ הוא הקרוֹקוֹאיט ($PbCrO_4$ — עוֹפרת כרוֹמָתית) האדום־צהוב. כמויות זעירות של כ׳ כלולות במבנה האַזמרגד (ע"ע) והאוֹדם (רוּבּין), והן המַקנות לאבנים־טובות אלו את צבעיהן.

איזורי המרבצים העיקריים של כ׳ הם: בריה"מ (אוּראל וסיביר הדרומית־מערבית); דרום־אפריקה (ברית אפריקה הדרומית ורוֹדֶזיה); תורכּיה (אַנַטוֹליה המערבית); הבאלקאן המערבי (אַלבַּניה ויוגוסלאוויה); צפון־מערב אה"ב (מוֹנטַנה); הפיליפינים; קאלֶדוֹניה החדשה.

בִּצרֵי־כ׳ נתגַלו לראשונה באוראל במַחצית השניה של המאה ה18. ב1797/8 הכּיר ל. נ. ווֹקלֶן (L. N. Vauquelin) בקרוֹקוֹאיט, ואח"כ גם בכרוֹמיט, שהללו הם תרכּוֹבוֹת של יסוד חדש. שמו (מיוו׳ χρῶμα, צבע) ניתן לו בגלל צבעוניוּתן של תרכובותיו; הללו שימשו תחילה בעיקר כפיגמֶנטים מינֶראליים וכאמצעֵי־עזר בצביעת אריגים. המתכת הוּכנה לראשונה בידי בּוּנזֶן (ע"ע) ב1854 ע"י אלקטרוליזה של מלחיה. משנות ה80 ואילך הוּכּר ערכּו של הכ׳ כמרכיב של פלָדוֹת אצילות. מאז פוּתחוּ שיטות להפקת המתכת בקנה־מידה תעשייני: (1) חיזור הכ׳ החמצני הגָלמי (על הפקתו מכרוֹמיט — ר׳ להלן) ע"י פחם בכּוּר החשמלי (מוֹאסאן, 1893) — הכ׳ המתקבל בדרך זו מכיל ברזל ופחם; (2) ההפקה האַלוּמינוּתֶרמית (ע"ע תֶרמיט) של כ׳ נקי (ה.

גולדשמיט, 1898); (3) גם האֶלֶקטרוליזה (של אלום כרוֹמי או של חוּמצה כרוֹמית [ר׳ להלן]) פותחה לתהליך תעשייני.

מ1910 (בערך) ואילך גדלה תפוקת הכ׳ בעולם מאד. ערב מלה״ע II היתה התפוקה העולמית (בערכי Cr_2O_3) ½ מיליון טון, ב1960 — כ1¾ מיליון טון. ב1968 הופקו כ2½ מיליון טון Cr_2O_3 בשווי של כ250 מיליון דולאר.

תפוקת בצרי כ ר ו ם (בערכי Cr_2O_3)
בארצות-הייצור העיקריות (באלפי טון)

	1939	1953	1968
בריה״מ	(1936) 220	250	690
דרום־אפריקה	73	324	516
רודזיה	68	202	(1965) 281
תורכיה	92	434	235
פיליפינים	60	206	161
אלבניה	—	19	(1967) 127
כל העולם	440	1,670	2,330

ה כ׳ ו ש י מ ו ש י ו. הכ׳ הוא מַתכת לבנה־מבהיקה, בעלת גוון כחלחל. משקלו הסגולי: 7.19; נקודת־התכתו: 1,903°, נקודת־רתיחתו: 2,480°; קשיותו: 5—5.5. כ׳ נקי־לחלוטין הוא רקיע ומשיך, אולם המתכת הרגילה — המכילה כמויות זעירות של חמרי־לווי (מתכות, פחם וכד׳) — קשה מאד ופריכה, והוא הדין בכ׳ המופרש באֶלֶקטרוליזה, שבו מוספגות כמויות ניכרות של מימן; כ׳ בצורתו זו ניתן לכתישה לאבקה. הכ׳ הטהור הוא מוליך טוב לחום ולחשמל; התנגדותו הסגולית: $13.10^{-6}\ \Omega\ cm$. בטמפרטורה רגילה הכ׳ עמיד מאד להשפעות האויר והמים, אינו מעלה חלודה, וברקו המתכתי נשמר. הוא נמס בחומצות לא־מחמצנות (מלחית, גפריתנית) [ר׳ להלן], אך לא בחנקנית, וטבילה בחומצה חנקנית או במי־מלכים מַקנה לו „פאסיביוּת״, ז״א הופכת אותו למעין מתכת אצילה (פוֹטֶנציאל נורמאלי של 1.3 V), לא־מתחמצנת ולא מסיסה בחומצות; סיבת תופעה זו — התכסות המתכת בקרום־מגן דק־מן־הדק של תחמוצת. — בגלל ברקו ועמידותו משמש הכ׳ הרבה כ צ י פ ו י ־ מ ג ן לכלי ברזל ופלדה ולחלקי־מכונות; הציפוי נעשה בשיטת הגַלְוַנוֹטֶכניקה (ע״ע, עמ׳ 793) או בתהליך ספֶציפי של כרוֹמאציה — חימום גבוה של ברזל או פלדה בעטיפה של אבקת־כ׳. אולם עיקר חשיבותו של הכ׳ המַתכתי — כמַרכיב של פ ל ד ו ת א צ י ל ו ת (ע״ע ברזל, עמ׳ 649), המצטיינות בקשיותן ובעמידותן לחלודה. גם מִסגֵי ניקל (ע״ע) וקובַלט (ע״ע) עם כ׳ הם יקרי־ערך לטכניקה ולתעשיה בגלל חָזקם ועמידותם, וכן בגלל תכונו־תיהם הספציפיות מבחינת המוליכות החשמלית וההתפשטות התֶרמית. מסֶג חשוב של קובאלט־וולפראם־כ׳ הוא הסטֶליט (ע״ע וולפרם, עמ׳ 925).

ת ר כ ו ב ו ת ה כ׳. המבנה האלקטרוני של אַטום־הכ׳ הוא $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^5 4s$ (ע״ע אטום, עמ׳ 493/4); מכאן האפשרויות המרובות להופעתו בתרכובותיו בדרגות־ערכּוּת שונות, וכן נטייתו ליצירת יוֹנים קוֹמפלֶכּסיים. ערכּוּיותיו העיקריות — 3 ו6, נדירה יותר — 2, נדירות מאד — 1, 4, 5. רוב תרכובות הכ׳ צבעוניות.

בחום גבוה מתחמצן כ׳ מַתכתי באויר לכ׳ חמצני, Cr_2O_3 — אבקה ירוקה, ההופכת ב900° לגבישים ירוקים בעלי ברק מַתכתי; אבקת־כ׳ מתחמצנת כבר בחימום מועט. כמו־כן מתחבר כ׳ בטמפרטורה גבוהה גם עם האלוגנים, חנקן ואל־מתכות אחרות. תרכובותיו עם פחמן — הקארבי־דים — כגון Cr_3C_2 — מצטיינות בקשיות גבוהה מאד (דרגת 8—9) ובעמידות רבה־ביותר לחומצות ולבסיסים כאחד. בהמסת כ׳ בחומצות (לא־מחמצנות) חזקות נוצרים מלחי Cr^{3+}, כגון הכלוריד $CrCl_3$ והסולפאט $Cr_2(SO_4)_3$, שתמיסותיהם במים והגבישים המתגבשים מתמיסות אלו מופיעים בשלל־צבעים: ירוק–כחול–סגול — הכל לפי הריכוז וההידראטאציה ויצירת קומפלכּסים עם מים, כגון: $[CrCl(H_2O)_5]\ Cl_2 \cdot H_2O$, $[CrCl_2(H_2O)_4]\ Cl \cdot 2H_2O$ $Cr[(H_2O)_6]Cl_3$; בין תרכובות אלו קיים יחס של א י ז ו ־ מ ֶ ר י ה (ע״ע). מן הכ׳ הסולפַּתי נגזרים אַלומים סגולים־כּהים (ע״ע אלום). מ Cr(III) נגזרים גם כרוֹמיאקים — יוֹנים קומפלכּסיים צבעוניים, רובּם בגוני־אודם, של כ׳ עם אַמוניה או אַמינים; חומר־אב שלהם הוא היון $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$, שבּו שיירי־האַמוניה ניתנים להתמרה במולקולות־מים או בשיירי־חומצות.

כ׳ תלת־חמצני, CrO_3, מתגבש במחטים רומביים אדומים־כּהים, והוא אַלְמֵימָה חומצית מובהקת: בהמסתו במים נוצרות החומצה הכרומית — H_2CrO_4, הדוכרומית — $H_2Cr_2O_7$, ואף חומצות פּוֹליכרוֹמיות — $H_2Cr_nO_{3n+1}$, הכּל לפי הריכּוּז. החומצות הכרומית והדוכרומית הן חומצות חזקות, אע״פ שאינן מתקיימות בצורה חפשית; יוֹן־CrO_4^{2-} הוא צהוב, יוֹן־$Cr_2O_7^{2-}$ – אדום; מלחיהן — כרומאטים ודוכרומאטים – מתגבשים יפה, והם מתקבלים מכל תרכובות־כ׳ כשהללו מותכים עם אַלקאלי או סודה באויר או עם חומר מחַמצן; למשל:

$$Cr_2O_3 + 2Na_2CO_3 + [3O] \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 2CO_2$$

הכרומיט מתפרק בתהליך זה לנתרן כרוֹמתי וברזל חמצני, וניתן להפריד בין שני החמרים ע״י שטיפה במים, מאחר שהכרוֹמאטים והדוכרוֹמאטים האַלקאליים (וכן רוב הדוכרו־מאטים האחרים) מסיסים בקלות במים. כרומאטים ודוכרו־מאטים מוצקים מחוזרים ע״י קליה עם פחם לכ׳ חמצני,

$$Na_2Cr_2O_7 + 2C \rightarrow Na_2CO_3 + CO + Cr_2O_3,$$

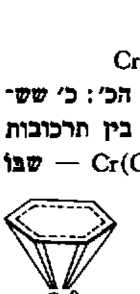
המשמש חומר־גלם להפקת כ׳ (ר׳ לעיל).

כל תרכובות Cr(VI) הם חמרים מחמצנים נמרצים, בייחוד בתמיסה חומצית; בתהליך זה מתהפך הצבע בצורה בולטת — מאדום לירוק:

$$2CrO_3 \rightarrow Cr_2O_3 + 3O$$

או: $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow 2Cr^{3+} + 7O + 8e^-$

אופי מיוחד יש לתרכובות האורגאניות של הכ׳: כ׳ שש־קארבּוֹנילי, $Cr(CO)_6$ — שיש לו אַנאלוגים בין תרכובות הברזל (ע״ע, עמ׳ 637); כ׳ דוּבֶּנזֶני, $Cr(C_6H_6)_2$ — שבּוֹ נתון אַטום־Cr בין שני מישורים מַקבילים של טבעות בֶּנזן (ע״ע). בשתי התרכובות הללו מסַפּקות המולקולות האורגאניות לכ׳ את ה־אלקטרונים הנדרשים להשלמת קליפת־3d שלו.



ה ש י מ ו ש ב ת ר כ ו ב ו ת ־ כ׳ בטכניקה רב מאד. תרכובות־כ׳ מוצקות ולא מסיסות מקובלות מאד כ פ י ג מ ֶ נ ט י ם — בציור (צבעי־שמן), ב־צבּעוּת, בדפוס־צבעים, בקֶרַמיקה ועוד —, בגלל צבעיהן העזים והיציבים: ירוק — כ׳ חַמצני או הידראטים שלו; צהוב — עופרת כרומתית נֵיטראלית; אדום או אוֹרַנג׳ — עופרת כרומתית בסיסית; חום — נחושת כרומתית; וכן פיגמנטים ורודים, סגולים וכחולים, המכילים כ׳ יחד עם

קובאלט, בדיל (סטנאט) או פוספאט. בתעשיית-הטכסטיל משמשים מלחי-Cr(III) — בדומה למלחי אלומיניום וברזל תלת-ערכיים — כצרבנים בצביעת אריגים. ב ב ו ר ס ק א ו ת משמשים מלחים אלה לעיבוד ע ו ר ו ת (ע"ע) משובחים.

פ א ר מ א ק ו ל ו ג י ה ו ט ו כ ס י ק ו ל ו ג י ה. הכ' הוא, כנראה, אחד מיסודות-הקורט (ע"ע), בעלי השפעה פיסיולוגית על אורגאניזמים שונים. בכמויות זעירות הוא מצוי ברוב המזונות ובמי-השתיה, ומשערים שמזון האדם מספק לו כ 80 µg כ' ביום, בעיקר מן הדגניים והקטניות. בניסויים בבע"ח נמצא שמניעת כ' בדיאטה גורמת עיכוב בגדילה והפרעות בחילוף-החמרים, ושתוספת כמויות-קורט של כ' מגבירה את פעולת האינסולין בקליטת גלוקוזה ובהמרצת הביוסינתזה של שומן מסוכר. פעולה זו אפיינית לכ' תלת-ערכי.

במנות זעירות אין למלחי-Cr(III) פעולה ניכרת על האורגאניזם, ואילו חומצה כרומית ומלחיה ארסיים מאד. החומצה גורמת בעור כיבים קשים ואקזמות. בקליטה דרך הפה כרומאטים גורמים דלקות חמורות של צינור-העיכול ושל הכליות, ומנות של 0.6 ג' Cr(VI) עשויות להיות ממיתות. קליטת אבק של כרומאטים באוויר-הנשימה גוררת דלקת באף, הרס החיץ הבין-נחירי, דלקת-הסימפונות, וכנראה גם התפתחות סרטן-ריאות.

י. ק. גוגנהיים, המשמעות התזונתית של כ' (הרפואה, ע"ה, חוב' ט'), תשכ"ט; R. Durrer – G Volkert (Hrsg.), *Die Metallurgie d. Ferrolegierungen*, 1953; A. H. Sully, *C.* (Metallurgy of the Rarer Metals, I), 1954; W. A Müller – A. Glissmann, *C. u. C.-Verbindungen* (Ullmanns Encykl. d. techn. Chem., 5), 1954[3], M. J. Udy (ed.), *C.*, 1956; M. Donath, *C.* (Die metallischen Rohstoffe, 14), 1962, F E Bacon, *C. and C. Alloys* (Kirk-Othmer's Encycl. of Chem. Technol , 5), 1964[2]; W. H. Hartford – R. L. Copson, *C. Compounds* (ibid), 1964[2]

מ.

כרומוזום, כרומוסום, ע"ע גנטיקה, עמ' 75—77; ציטולוגיה; תא; תורשה.

כרומופור, ע"ע צבע.

כרומטוגרפיה (מיוו' χρῶμα — צבע, γραφή — רישום),

בכימיה אנאליטית — טכניקה של הפרדת תערובות למרכיביהן, המושתתת על ניצול הבדלי נטיותיהם לספיגה בחמרי-ספיגה או לסיפוח לחמרי-ספיחה מסויימים (ע"ע אבזורפציה; אדזורפציה); בדרך זו ניתן להבחין אם החומר הנבדק אחיד אם לאו, ואף לזהות את המרכיבים השונים. אם תהליך הספיגה או הסיפוח הפיך — ז"א: אם ניתן לחזור ולשחרר את המרכיבים השונים מקשריהם לסופג או לסופח ע"י מיצוי (אלואציה) —, נעשית הכ' טכניקה של הכימיה הפרפאראטיווית להכנת מרכיבי התערובת כל אחד בפני עצמו.

יתרונה הגדול של הכ' — שהיא מאפשרת הבחנה גם בין חמרים שהדמיון הכימי ביניהם רב מאד, ושהיא ניתנת להפעלה על כמויות זעירות ביותר של חומר, מעבר ליכלתן של שיטות הכימיה האנאליטית והפרפאראטיווית הקלאסית.

ראשיתה של הכ' — ניסוייו של הבוטאניקן הרוסי מיכאיל ס. צווט (M. C. Цвет; 1872—1929) ב1903—1906, שהשיג בדרך זו הפרדה של פיגמנטי העלה הירוק. צווט הכין עמוד של אבקת-גיר בצינור-זכוכית זקוף ושפך על ראשו תמיסה פטרול-אתרית של כלורופיל (ע"ע); הכלורופיל נספח אל הגיר, ולאחר התאיידות הממס נשאר דיסקוס ירוק בראש העמוד; עליו טיפטף צווט אתר פטרולי נקי, שחילחל בגיר מלמעלה למטה, ויחד עמו ירד בעמוד גם הדיסקוס הירוק תוך התפצלות לשני דיסקוסים, בשתי רמות שונות של העמוד. מכאן הסיק צווט, שהכלורופיל הוא תערובת של 2 חמרים (כלורופיל-a וכלורופיל-b) לפחות. ההבדלים זה מזה הן מבחינת הסתפחותם אל הגיר והן מבחינת התמוססם באתר הפטרולי.



כלורופיל-a וכלורופיל-b בכרומאטוגראפיה בעמוד

למרות הצלחתו של צווט, לא זכתה שיטתו בשעתה לשימת-הלב הראויה לה, והיא נשתכחה כמעט. העניין בה נתחדש בשנות ה30, כשעמדו ר. קון (ע"ע) ואחרים על יעילותה בהפרדת הקרוטנואידים (ע"ע) למיניהם ובבידוד הוויטאמין A. בשנות ה40 שיכללו וגיוונו את השיטה ר. ל. מ. סינג (ע"ע) עם א. ג'. פ. מרטין (ע"ע) וחוקרים אנגלים אחרים, והיא היתה לאמצעי-מחקר ראשון-במעלה בכימיה ובביוכימיה; לסינג ולמארטין (במשותף) הוענק פרס-נובל לכימיה לשנת 1952.

תחילה השתמשו בשיטה זו לגבי חמרים צבעוניים בלבד, והצבעים השונים שהופיעו בשכבות שונות של העמוד איפשרו את מיקומם של החמרים השונים ואת קביעת מספרם — ומכאן השם שניתן לטכניקה כולה. אח"כ הותאמה השיטה גם לתערובות של חמרים חסרי-צבע, שאת מקומותיהם בעמוד לאחר גמר התהליך ניתן לקבוע בדרכים שונות: לגבי חמרים רבים — הפעלת ראגנטים גורמי ראקציות-צבע בחמרים הנחקרים; בחמרים מסויימים — פלואורסצנציה בהשפעת קרינות מסויימות; בתרכובות המכילות אטומים ראדיואקטיוויים — הראדיואקטיוויות; ועוד.

עקרון ההפרדה ב כ ר ו מ א ט ו ג ר א פ י י ת - ה ס פ י ח ה הוא שבין החמרים השונים קיימים הבדלים בחוזק הספיחה, וכן הבדלים במסיסות בממס („המפתח"). לפיכך מהירות התקדמותו של כל חומר בעמוד היא הסיכום של שני תהליכים מנוגדים: ספיחה והמסה (אלואציה). המנה הראשונה של המפתח המגיעה לראש העמוד ממיסה מקטע מסויים של החומר ומובילה אותו לשכבה נמוכה יותר של העמוד, ושם נספח חלק החומר מן התמיסה. המנה השניה המגיעה לראש העמוד שוב ממיסה מקטע, ובהגיעה לשכבה השניה מתרחשים 2 תהליכים: (1) חלק מן החומר שנספח מן המנה הראשונה מתמוסס בשניה; (2) חלק מן החומר המומס בשניה נספח ע"י העמוד. מ ק ד ם - ה ס פ י ח ה של החומר שבמפתח על פני המספח קובע איזה משני התהליכים גובר, ולכן — גם את מהירות ההתקדמות של החומר בעמוד. חומר בעל משיכה חזקה יותר למספח העברתו דרך העמוד איטית מזו של חומר שקשרו למספח רופף יותר. ההבדלים בגודל מקדם-הספיחה של החמרים השונים גורמים להפרדתם על פני העמוד.

מהירות ההתקדמות של חומר מומס מסויים פרופורציונית למהירות התקדמותו של המפתח באותו עמוד. היחס

$$R_f = \frac{\text{מהירות-ההתקדמות של החומר}}{\text{מהירות-ההתקדמות של המפתח}}$$

(R_f — rate of flow [שיעור הזרימה])

מבטא את הספיחה היחסית של החומר בתנאֵי הניסוי. בציור (לעיל) R_f של כלורופיל־a הוא $\frac{\text{אג}}{\text{אד}}$, של כלורופיל־b — $\frac{\text{אב}}{\text{אד}}$.

בניסוי של צווט משמש הגיר כ פ א ז ה מ ו צ ק ת ע ו מ ד ת, והאֶתר הפטרולי — כ פ א ז ה נ ו ז ל י ת נ ע ה. בכרומאטוגראפיית־הספיחה ניתן להחליף את הגיר בחֳמרי־ספיחה (או חֳמרי־ספיגה) אינֶרטיים אחרים, כגון פחם, ואת האֶתר הפטרולי — בממיסים שונים, הכל לפי טיב החמרים הנבדקים. אולם ניתן למלא את העמוד גם בּאֶלקטרוליטים מוצקים, הסופחים חמרים תוך פעילות יונית — כ׳ ש ל ח י ל ו ף ־ ה י ו נ י ם.

חידושם של סינג ומארטין (ר׳ לעיל) בניסוי להפרדת חֻמצות אַמיניות (ע״ע) היה בשימוש בעמוד של גֶל־סיליקה בעזרת המפַתח כלורופורם: הסיליקה א י נ ה מ ס פ ח ת את החומצות, אלא הן נקלטות ע״י המים העצורים בגל. במקרה זה המים הם פ א ז ה נ ו ז ל י ת עומדת, וההפרדה בין החומצות באה כתוצאה מן ההבדלים בין מ ק ד מ י ־ ה ה ת ח ל ק ו ת שלהן בין מים לכלורופורם, שהם נובעים מהבדלי מסיסויותיהן בשני הממיסים. זהו העקרון של כ ר ו מ א ט ו ג ר א פ י י ת ־ ה ח ל ו ק ה, שגם בה ניתן להשְ־תמש במפַתחים אורגאניים שונים.

התקדמות חשובה נוספת בשיטת הכ׳ הושגה ב־1944 בידי מארטין (ר׳ לעיל), שהחליף את העמוד של גֶל־סיליקה בגליון־נייר, המַחזיק מים בנקבוּביותיו. בדרך זו ניתן להפ־ריד תערובת של חמרים באופן שכל אחד ממרכיביה מופיע כפס או ככתם על פני הנייר, במקום שנקבע ע״י ה R_f שלו. הכתמים השונים ניכּרים ע״פ צבעי החמרים עצמם (בחמרים צבעוניים), או ע״פ הצבעים המתהווים בעקבות ריסוס בּרֵאַגֶנטים מסויימים (כ׳־על־גבי־נייר). שיטת־אנאליזה זו עדינה ורגישה ביותר, והיא מאַפשרת לבודד ולזַהות חמרים רבים בכמויות שבין 1 מ״ג עד 1γ. מַבחינים בשיטה זו בין כ׳ י ו ר ד ת — כשהמפַתח יורד לאורך גליון־נייר אנכי, בדומה לפיתוח בעמוד־ספיחה, ובין כ׳ ע ו ל ה — כשהמפַתח עולה על־גבי הנייר בעקבות פעילות נימית.

לשם הפרדת תערובות של חמרים מרוּבּים, מהם בעלי ערכי־R_f זהים או קרובים מאד זה לזה לגבי כל מפתח מסויים כשלעצמו, משתמשים ב כ׳ ד ו ־ מ מ ד י ת: מריצים את התערובת במפַתח אחד לאורך הנייר, מייבשים אותו,



כרומאטוגראמה של הידרוליזאט של חלבון: הפרדת החומצות האמיניות ע״י כרומאטוגראפיה דו־ממדית על־גבי נייר

ומריצים מפַתח שני בכיוון אנכי לראשון; חמרים שתופסים יחד מקום אחד לאחר הטיפול במפַתח הראשון, נפרדים זה מזה במפַתח השני.

שיכלוּל של שיטה כרומאטוגראפית זו היא כ ר ו מ א ־ ט ו ג ר א פ י י ת ה ר ו ב ֶ ד ה ד ק: מכַסים לוחית־זכוכית בשכבה דקה (בעובי של 0.1—2.0 מ״מ) של סופח, כגון אלומינה, תאית, סיליקה וכד׳, בתערובת עם גבס, המשמש דֶבֶק המקַשר את הסופֵח לַזכוכית; על פני שִכבה זו שמים — בצינורית נימית או במיקרו־פיפֵטה — טיפה של תמיסת התערובת ומטפלים בה בדומה לכ׳־על־גבי־נייר.

שיטת־אַנאליזה רגישה ביותר — אך מצומצמת לחמרים הניתנים לאידוי — היא כ ר ו מ א ט ו ג ר א פ י י ת ־ ה ג א ־ ז י ם, שבה ניתן לפעמים להבחין בחמרים שכמותם אינה אלא 1.10^{-12} ג׳. בכ׳ זו החמרים מועברים בצורה גאזית ע״י גאז־נושא (carrier), המשמש פ א ז ה נ ע ה ג א ז י ת, דרך עמוד של פאזה מוצקת (כגון זכוכית) או — עפ״ר — של פאזה נחלית. בשיטה זו מיתוסף על המשתנים שבהם נבדלים החמרים השונים זה מזה בשיטות הקודמות (סיפוּח, מסיסות, פעילות יונית) גם הגורם של לחץ־האֵדים, ודבר זה הוא המַקנה לשיטה את רגישותה.

א. לויצקי, כרומאטוגראפיה על־נייר (מדע, ט׳, מס׳ 5), תשכ״ה; ר. איקן, כרומאטוגראפיית הרובד הדק (שם, י״ג, מס׳ 1), תשכ״ח; L. Savidan, *La Chromatographie*, 1958; E Lederer (ed.), *Chromatographie en chimie organique et biologique*, I-II, 1959/60; R. A. Keller, *Gas Chromatography* (Sci. Amer 205, No. 4), 1961; E. Heftmann (ed.), *Chromatography*, 1961, K. Randerath, *Thin-Layer Chromatography*, 1966[2]; J C. Giddings – R A Keller (eds), *Advances in Chromatography*, VIII, 1969.

י. צ. פ.

כַּרוֹן (Charon ,Χάρων), דמות במיתולוגיה היוונית, האֶטרוּסקית והרומית, הקשורה בדימויי עולם־המתים. כ׳ הוא בנם של אֶרֶבוּס אֵל־המחשכים ושל ניכּס אֵלת־הלילה, והוא מעביר בסירה את נפשות המתים, שנקברו כדין, דרך הנהרות אֲכֵרוֹן וסטיכּס אל שערי שאול; כתמורה הוא מקבל מַטבע קטנה, שאותה נהגו היוונים לשים בפי המת. — שמו של כ׳ לא היה ידוע להוֹמֵרוס ולהֶסיוֹדוס, והוא נזכר לראשונה באֶפּוס „מיניאס״, שרוּבּוֹ אבד, ואח״כ אצל אַיסכילוס, אֶוריפּידֶס ואַריסטופאנֶס. לפי פּוּסַניאס (ע״ע) נטל הצייר פּוֹליגנוֹטוֹס (ע״ע) מ„מיניאס״ קַווים לציור דמותו של כ׳, שהופיעה ב־לֶסכֶה שליד המקדש בדֶלפוֹי. כ׳ מופיע גם בציורים על־גבי אגרטלים („לֶקיתים״ [ע״ע יַוָנית, לשון ותרבות, עמ׳ 583]) כזקן מזוקן, ה־מַחזיק במשוט בסירה עמוּ־סת נפשות־מתים. באיקונו־גראפיה האֶטרוּסקית הוא מתואר כבעל שער פרוּע ועיניים בוערות, ובידו פּטיש, שבּוֹ הוא מגרש, מַכּה והורג בתאווה, והשפעת תפיסה זו של דמותו ניכּרת גם במקורות הרומיים (וֶר־גיליוס, סֶנֶקה). בצורה זו העלה את דמותו גם מיכֶּלאַנגֶ׳לוֹ ב„יום־הדין האחרון״.



כארון (כר אטי מן המאה ה־4 לפסה״נ; לובר)

S. Rocco, *Il mito di Caronte nell'arte e nella letteratura*, 1897, O. Waser, *Charon, Charun, Charos*, 1898; F. de Ruyt, *Charun, démon étrusque de la mort*, 1934; K. Schauenburg, *Die Totengotter* (Jb. d dtsch. Archaol. Inst., 73), 1958

צ. קל.

כְּרוֹנוֹגְרַפְיָה בִּיזַנְטִית, ע״ע בִּיזַנְטִיּוֹן, עמ׳ 390—393.

כְּרוֹנוֹלוֹגְיָה (מיוו׳ χρόνος — זמן), המדע העוסק בסדר הדורות והמאורעות, בקביעת משך־הזמן של מאורעות העבר, מידות־הזמן בין מאורע למאורע ומרחק־הזמן שבין מאורעות העבר לבין ימינו ביחידות־זמן קבועות: ימים, שנים וכו׳. הכ׳ מנסה, איפוא, לאכן מאורע באופן יחסי למאורעות אחרים, ובאופן מוחלט — במסגרת מניין־השנים הנוהג היום.

הכ׳ היא מדע־עזר לארכאולוגיה (ע״ע, עמ׳ 900—903) ולהיסטוריה. אולם קיימות גם שיטות של מניין הזמן במדעים אחרים, כגון באסטרונומיה (ע״ע, עמ׳ 783/4; וע״ע לוח), באנתרופולוגיה (ע״ע אנתרופולוגיה פיסית [כרך־מילואים], עמ׳ 299), בגאולוגיה (ע״ע גאוכרונולוגיה, עמ׳ 86) ובקוסמולוגיה (ע״ע).

אין בעיות כרונולוגיות קשות במחקר ההיסטורי של התקופות שמראשית הימצאו של תיעוד ספרותי ענף בכל חברה או תרבות העומדת לדיון. בעיותיה של הכ׳ מוסבות בעיקר על הקדם־היסטוריה, שאינה ידועה לנו אלא מן הארכאולוגיה או מאיזכורים מאוחרים־יחסית, וכן על התקופות ההיסטוריות הקדומות, שמהן לא הגיע לידינו אלא תיעוד היסטורי מקוטע ולעתים סתום, שניתן לפירושים שונים. דכן יש להתייחס בספקנות לכ״ הניתנות במקורות מאוחרים לגבי תקופות שקדמו להם בהרבה.

תיארוך יחסי. חפירות ארכאולוגיות עשויות לחשוף שכבות־יישוב אחדות, שהעליונות שבהן הן המאוחרות־ביותר בזמן. בכל שכבה עשויות להימצא דוגמות של חרסים, היפים במיוחד לעדות, לפי שהם דבר שאינו אבד למעשה, ולפיכך משמשים הם אמת־זמן לתיארוך יחסי בארכאולוגיה, משום שניתן לקבוע רצף ועקיבה של הסיגנונות בקרמיקה. דרך אחת לקביעת רצף זה היא ע״י מימצאים באתרים שונים, שהכ׳ היחסית שלהם ידועה ממקור אחר; דוגמה לכך — התיארוך של המושבות היווניות באיטליה, שזמני ייסודן ידועים לנו מתוקידידס (ע״ע). משמצליחים לקבוע את סדר הרציפות הטיפולוגית או הסיגנונית הזאת, ניתן לקבוע בסדר זה את מקומם של מימצאים אחרים, המתגלים בסמוך לאחד מסיגנוני הקרמיקה הידועים.

הפאלאוגראפיה, העוסקת בחקר צורות־הכתיבה והאותיות, מאפשרת תכופות לקבוע את זמנם של מיסמכים שאין בהם ציון זמן. כשיש חומר־עדויות רב, כגון חוקים אתונאיים אפיגראפיים או גמאים יוונים־רומיים במצרים, ניתן לתארך בקירוב את זמן הכתיבה ע״י ניתוח ספרותי, במיוחד ע״פ השימוש הלשוני — כגון מונחים טכניים של נוסחות משפטיות.

שנים ממוספרות או מכונות־שם. בתעודות היסטוריות במזרח הקרוב, כגון רשימות מלכים ואנאלים, מצויים סדר־הדורות של השליטים ושנות־מלכותם, ובאנאלים ובכמה ממצבות־הזיכרון — גם מאורעות שאירעו בשנת־מלכות זו או אחרת. ההיסטוריון הרוצה למנות את השנים צריך שידע אימתי חל ראש־השנה למלכים. במצרים נחשב הזמן שמעליית מלך חדש ועד לראש־השנה הבא לשנה הראשונה למלכותו; אולם בבבל היה זמן־ביניים זה נקרא „ראשית ממלכתו", ולא בא במניין שנות־המלכות.

בכמה מדינות היו לשנים שמות ע״ש מאורעות חשובים, — כגון במסופוטאמיה; או ע״ש פקידים שכיהנו אז — כגון הלימו באשור, הארכונים באתונה והקונסולים ברפובליקה הרומית.

איזכור אישים או מאורעות בני אותו דור במיסמכים עתיקים מסייע בקביעת סדר־דברים מדוייק־יותר או בקביעת היחס שבין שתי מערכות־אירועים. דוגמה לכך הוא הקאטאלוג הסינכרוני של מלכי אשור ובבל; אף במקרא מצויים תיארוכים סינכרוניים (של מלכי יהודה וישראל ושל מלכי יהודה ומלכים נכרים). תיארוך סינכרוני מורכב־יותר מצוי אצל היסטוריון כגון דיודורוס (ע״ע), המקדים לתיאור המאורעות של כל שנה ושנה את שם הארכון האתונאי שכיהן אז ואת שמות הקונסולים הרומיים, וכשהשעה צריכה לכך — אף את האולימפיאדה.

ההיסטוריון העוסק בחומר זה עומד בפני מיגוון של בעיות. רשימות המלכים והפקידים האפונימיים פעמים רבות שהן סכמאטיות ולא־מדוייקות, במיוחד לגבי תקופות קדומות־יותר. הרשימות המסופוטאמיות לרוב אינן מהימנות עד למאה ה8 לפסה״נ, ורשימת המלכים המצרים שמביא מנתון מהימנה לגבי הממלכה החדשה, אך אינה מהימנה לגבי עיתות־הביניים הראשונה והשניה, ששם שונה היא מרשימת מלכים אחרת, זו שבפפירוס־טורינו. יש הפרש של 200 שנה בקביעת זמן־מלכותו של חמורבי ע״פ רשימות־המלכים או ע״פ הסינכרוניות עם מלכות שמשי־אדד I באשור. רשימות הלוחות הרומיים (Fasti) מהימנות לגבי המאה ה3 לפסה״נ ואילך, אך מעלות קשיים לגבי תאריכים קדומים־יותר. כך, למשל, ניתן ברשימות אלו תאריך שונה לכיבוש רומא בידי הגאלים מזה שקבע פוליביוס ע״י סינכרוניזאציה עם ההיסטוריה היוונית.

ברשימות־המלכים מצויינות לפעמים שושלות, ששלטו זו בצד זו ושתכופות היו יריבות זו לזו, כשושלות רציפות — או מתוך טעות או מתוך שיקולים מדיניים. כמה מהמלכים הושמטו מרשימות אלו או שהושכחו בכוונת מכוון, ופעמים שמלך היה מקדים את תאריך עלותו למלוכה כדי לאשש את הלגיטימיות שלו או בניסיון לכפור בלגיטימיות של קודמו. עורכים היו משנים את החומר שבידיהם כדי לתאמו עם מסורות היסטוריות מקובלות. בעיה אחרת העומדת בפני ההיסטוריון נובעת מכך, שהשנה המדינית החלה במועד שונה במדינות שונות, כגון באתונה וברומא — דבר המכביד את הסינכרוניזאציה המדוייקת.

תיארוך מוחלט. משמצליחים לקבוע רציפות של האירועים, מוסיף התאריך להיות יחסי בלבד עד שנודע התאריך המדוייק של חוליה אחת, לפחות, בשרשרת. כלל זה יפה הן לחרסים, הן למיסמכים כתובים (כגון מגילות ים־המלח), הן למלכים ולרשימות אפונימים. הכ׳ חותרת לתארך מימצאים ומאורעות בדיוק ע״פ מניין־השנים לספירה המקובלת.

השיטה שפיתח ו. פ. ליבי (ע״ע) לקביעת גילם של מימצאים מחמרים אורגאניים ע״י קביעת אחוז הפחמן הראדיואקטיבי (C^{14}), היא דרך ישירה לתיארוך מוחלט של מימצאים אלה; אולם הטעות השולית בבדיקה זו יכולה

להגיע כדי מאות שנים (ע"ע פחמן; וע"ע ארכאולוגיה, עמ' 903).

המפתח המדוייק־ביותר לקביעת תאריך מוחלט של מאורע מצוי לגבי המקרים שבהם אוזכרו מאורעות אסטרונומיים, שאת תאריכם יכול המדע המודרני לקבוע בדיוק נמרץ. כך נתאפשר תיארוכה של כל רשימת הלימו האשורית בשנים 893—666 לפסה"נ בגלל איזכור ליקוי־החמה שארע ב763. אולם השימוש בשיטה זו מצריך תחילה ידיעת הזמן המשוער של המאורע, לפי שיש מחזוריות באותות־השמים. חישובי הזמנים במצרים העתיקה, למשל, היו מושתתים על „המחזור הגדול" של 1,460 שנים — רווח־הזמן שבין 2 התקבצויות השמש עם סיריוס (ע"ע אסטרונומיה, עמ' 779). בהתאם לכך קבעו ההיסטוריונים עד סמוך לזמננו את הנהגתו של הלוח המצרי לתחילתו של מחזור זה ב4241 לפסה"נ, ואילו המחקר ההיסטורי החדיש נוטה לאחרו לתחילתו של המחזור שלאחריו — ז"א ל2780 לפסה"נ.

השיטה לקביעת תאריכים מדוייקים מבוססת על כך שמניין השנים בימינו מוסיף להיות ע"פ הספירה היוליאנית (בתיקונים קלים [ר' להלן]). אנו מונים את השנים קדימה ואחורה מנקודת־מוצא קבועה — הספירה הנוצרית — ע"פ חשבון השנים והחדשים היוליאני. לפיכך חייבים אנו להשוות את כל התאריכים הלא־יוליאניים — ואפילו את התאריכים הרומיים הקדם־יוליאניים — לאלה היוליאניים, לפני שנוכל לתארכם בתיארוך מוחלט. אולם גורמים שונים מקשים עלינו מלאכה זאת.

הספירה אחורנית, כלומר: לפני הספירה הנוצרית, היתה קלה יותר אילו היו בעת העתיקה נהוגים מנייני־שנים במספר מספיק. אולם לפני שהסלוקים החלו למנות את השנים מעליית שושלתם לשלטון ב312/1 לפסה"נ („מניין־השטרות" בהיסטוריוגראפיה היהודית) לא היו במציאות מנייני־שנים קבועים (ע"ע ספירה). גם מנייני־שנים אחרים התבססו על עליה למלוכה (כגון מניין השנים שמעליית דיוקלטיאנוס קיסר לשלטון ב284 לסה"נ), נצחונות (כגון קרב אקטיום ב31 לפסה"נ), שיחרור (מניין צור, למן שיחרורה מעול הסלוקים ב126/5 לפסה"נ) או התארגנותה של פרובינקיה רומית (כגון מוקדון ב148 לפסה"נ); אך בכל אלה אין כדי לעזור לנו לגבי תאריכים קדם־סלוקיים.

ספירות אחרות הן מניין האולימפיאדות (כל 4 שנים, החל ב776 לפסה"נ), המניין הרומי „מייסוד העיר" (ab urbe condita) החל ב753 לפסה"נ, המניין היהודי מבריאת־העולם ב3761 לפסה"נ, והמניין הנוצרי שהמציא דיוניסוס אכסיגואוס ב532 אחרי התאריך המשוער של הולדת־ישו. אולם ספירות אלו הן של כותבי תולדות־העתים, ולא כינויים רשמיים של השנים.

קושי אחר בקביעת תאריך מוחלט, אפילו מצויה תעודה מתוארכת, נובע מההבדלים הגדולים שבין שיטות־הלוח העתיקות (ע"ע לוח, עמ' 338—341). הלוח הבבלי נתקבל ביסודו אצל הפרסים וכן אצל הסלוקים; אלה האחרונים קראו לחדשים בשמותיהם המוקדוניים. ביוון נהגו ערי־מדינה שונות בלוחות מלוחות שונים, דבר המכביד מאד על תיארוכם המדוייק של מאורעות ע"פ הלוח שלנו. עיבורים ותיקונים בלוח נעשו באופן שרירותי, אפילו מנימוקים מדיניים. באתונה היה מקובל, בצד הלוח הירחי־שמשי, לוח מדיני, שחילק את השנה לפריטאניות (ע"ע יון, עמ' 467). ברומא נהגו שיטות־לוח שונות, עד שבא יוליוס קיסר והתקין את הלוח הנקרא על שמו, ולוח זה — בתיקונים שהכניס בו האפיפיור גרגוריוס XIII ב1582 — נוהג עד היום.

כרונוגראפיה. הלניקוס (ע"ע) היה הראשון שקבע תאריכי מאורעות ע"פ מתכונת אחידה, והוא מניין השנים של כהונות הרה בארגוס. טימיוס (ע"ע) וארטוסתנס (ע"ע) תיארכו מאורעות ע"פ מניין האולמפיאדות. אראטוסתנס, שהיה הכרונוגראף „המדעי" הראשון, יצר גם שיטה לתיארוך מאורעות בהיסטוריה היוונית ע"י ספירת השנים שבין מאורע חשוב למשנהו.

ב„סדר־עולם" של דברי־הימים שכתב אוזביוס (ע"ע) ושהיארונימוס (ע"ע) תירגמו ועידכנו עד 378 לספה"נ, מצויה מערכת מורכבת של סינכרוניזמים: מניין שנים מאברהם (העולה בחשבוננו ל2016 לפסה"נ), מניין למלכים ומניין לאולימפיאדות. בפירושו של תאון לחיבורו האסטרונומי של תלמי מצויים תאריכים אסטרונומיים מדוייקים לזמני־שלטונם של מלכי בבל, פרס, התלמיים וקיסרי רומא וביזאנטיון.

ראשוני הכרונוגראפים המודרניים — י. ל. סקליגר (ע"ע) וד. פטאוויוס (1583—1652) השתמשו במקורות אלה, ובמיוחד באוזביוס, לחישוב התאריכים העתיקים במספרי שנים יוליאניות. אולם תכופות הסתמכו על תאריכים מוטעים שהקדמונים השתבשו בהם, ופעמים לא היו בידיהם אלא כתבי־יד משובשים.

השיטה היסודית לתירגום תאריכים לספירה שלנו היא ע"י קביעת התאריך היוליאני בספירה־אחורנית של מניין השנים למן עלות דיוקלטיאנוס קיסר ורשימות הקונסולים הרומיים. לגבי תאריכים בהיסטוריה הרומית לפני הנהגת הלוח היוליאני ובהיסטוריה היוונית עלינו להסתפק בקביעת השנה היוליאנית ובקביעה משוערת של עונת־השנה ע"י סינכרוניזאציה. התיארוך באמצעות רשימות מלכים וסינכרוניזאציה לגבי המזרח הקדמון כרוך בטעות שולית של כ10 שנים מהמאה ה14 לפסה"נ, כ50 שנה מהמאה ה17 לפסה"נ וכ100 שנה ויותר לגבי מאורעות קדומים־יותר. לגבי התקופות שלפני המצאת הכתב חייבים אנו להשתמש בשיטות ארכאולוגיות.

בעיות כרונולוגיות קשות קיימות לגבי מחקר התקופות הקדומות של תולדות החברות והתרבויות שמחוץ לתחומי העולם המערבי והמזרח התיכון. בהיסטוריה של **הודו** אין לנו תאריך מהימן לפני פלישת אלכסנדר מוקדון (327 לפסה"נ). ההיסטוריוגראפיה המסרתית של **סין** מוסרת, לכאורה, זמנים ותאריכים מדוייקים ורצופים החל בשליש האחרון של האלף ה3 לפסה"נ. אולם לנתונים אלה אין אחיזה היסטורית כלשהי אלא מן המחצית השניה של האלף ה2 ואילך, ותאריכים מהימנים אין בידנו אלא מתחילת תקופת שושלת צ'ו המזרחית וה„אנאלים", ז"א מן המאה ה8 לסה"נ ואילך. ההיסטוריוגראפיה המסרתית של **יאפאן** מוסרת אף היא רשימה רצופה של קיסרים ותאריכים החל בשנת ייסודה האגדי של הקיסרות ב660 לפסה"נ. אולם תולדות 900—1,000 השנים הראשונות אינן אלא יצירה ספרותית רשמית מאוחרת: ידע היסטורי עמום קיים רק מן המאות ה3—4 לסה"נ ואילך, על־סמך סינכרוניזאציה עם ההיסטוריה הסינית, ותאריכים מהימנים קיימים רק משעת הנהגת הכתב (הסיני) ביאפאן במאה ה6. — **בעולם**

החדש נתקיימה כ׳ מדוייקת רק אצל בני מַיָה (ע״ע), שפיתחו אותה בשילוב לחשבון־הלוח המסובך שלהם.

על הכרונולוגיה המִקראית — ע״ע מִקרא. וע״ע לוח; ספירה.

F. K. Ginzel, *Handbuch d. mathematischen u. technischen Ch.* I–III, 1906–1914; F. E. Zeuner, *Dating the Past,* 1958[4], R. W. Erich (ed.), *Ch.s on Old World Archaeology,* 1965, W F. Libby, *Radiocarbon Dating,* 1965[6]; E J. Bickerman, *Ch of the Ancient World,* 1968.

ס. אי.

כְּרוֹנוֹס, ע״ע קְרוֹנוֹס.

כַּרְטוֹגְרַפְיָה, ע״ע קַרְטוֹגְרַפְיָה.

כְּרֶטְיֶן דֶה טְרוּאָה — Chrétien de Troyes — (המאה ה12), משורר וסופר צרפתי. על חייו ידוע מעט מאד; הוא היה אַבִּיר שחי בחצרות השליטים הפֵאוֹדאליים בפלאנדריה ובשאמפאניה. מיצירותיו נשתמרו 2 שירים ליריים ו5 „רומאנים" מחורזים. כד״ט היה בעל רעיונות מקוריים לגבי תקופתו ובעל תודעה עמוקה לגבי מעמדו כמשורר. הוא התנגד הן לאהבה הנואפת, שאותה שרו ושיבחו הטרוּבדורים (ע״ע), והן לאהבה הפאטאליסטית, כפי שבאה לידי ביטוי ביצירת־המופת של זמנו „טְריסטַן ואיזֶאוּט" (ע״ע). הוא נסך תוכן אחר ומשמעות חדשה בסיפורי עלילות הגבורה והאַבִּירות, שהיו נפוצים בצפון־צרפת ובבְּרֶטאניה — סיפורי „השולחן העגול" (ע״ע אַרתוּר, עמ׳ 326; גְּרַל), ויצר סוג ספרותי חדש: „הרומאן החצרני" (roman courtois). במרבית יצירותיו ביקש להשלים בין עולם התשוקות ועולם המוסר, בין מַעמדה של האשה כ„גברת" עריצה וכל־יכולה (dame) ובין מעמדה כרעיה ואשה נשואה (femme, amie). גישתו זו מוצגת ברומאן הראשון שלו Erec et Enide (1165 ?), וכן בYvain (1175 ?), המטפל באותו נושא במסגרת סיפורית אחרת. ביקָרתו החריפה נגד האהבה הפאטאליסטית מעוצבת בCligès (1165—1170), המחקה — בצורה לא־מוצלחת — את המבנה הסיפורי של „טריסטאן". הרומאן Lancelot (1170 [?]; הושלם בידי סופר אחר), שנכתב ע״פ הזמנה, שונה מיצירותיו האחרות בכך, שכאן מתוארת האהבה לפי הנוסחה הטרוּבאדורית. ביצירתו האחרונה Perceval (לפני 1191), שאותה לא השלים, ניסה כד״ט לנסוך תוכן ומשמעות דתיים במסגרת הרפתקה חצרנית־חילונית. שני הרומאנים האחרונים האלה זכו לתהילה רבה בדורות הבאים ולחיקויים רבים, הן בשירה והן בפרוזה; בעקבותיו של כד״ט יצאו (בגרמניה) הַרטמַן פוֹן אוּאֶה (ע״ע), ווֹלְפְרַם פוֹן אֶשֶׁנבַּךְ (ע״ע), ואחרים. — יצירותיו של כד״ט מצטיינות בסיגנון חי ומגוון, בתיאורים חיצתיים ונפשיים מדוקדקים, בקטעים פיוטיים והומוריסטיים; בזכותן של תכונות אלו נחשב כד״ט לגדול המסַפרים הצרפתיים ביה״ב.

מ. לזר, קופידון, הגברת והפייטן (קשת, ב׳), תשי״ט; M Wilmotte, *Origines du roman en France,* 1941; G. Cohen, *Un Grand romancier d'amour et d'aventure au XII[e] siècle: Ch. de T. et son œuvre,* 1948[3]; R. S. Loomis, *Arthurian Tradition and Ch de T.,* 1949; S. Hofer, *Ch. de T., Leben u. Werke,* 1954; J. Frappier, *Ch. de T , l'homme et l'œuvre, 1957*; M. Lazar, *Amour courtois et fin'amors,* 1964; E. Kohler, *Zur Diskussion üb. d. Einheit v. Ch s "Li Contes del Graal"* (Esprit u. arkadische Freiheit), 1966.

מ. ל.

כְּרִיָּה, ע״ע מִכְרֶה.

כַּרְיָה (Caria ,Καρία), ארץ עתיקה בפינה הדרומית־מערבית של אסיה הקטנה. פנים־הארץ הררי, אך סמוך לחוף, שהוא מפורץ מאד, מתרחבים עמקי־הנהרות לשפלות נרחבות ופוריות.

תושבי כ׳ הקדומים נזכרים בכתובות אַכדיות (Karsa), פרסיות (Karka) וחִתיות. נשתמרו כתובות רבות גם בכַּרית, מיעוטן בכ׳ עצמה, אחת — יוונית־כַּרית דו־לשונית — באַתונה, ורובּן במצרים ובנוּבּיה, ששם שירתו כַּרים כחיילים שכירים. הכתב קרוב לכתב היווני, ואולי נגזר ממנו, אך הכתובות לא פוענחו כל־צרכן, משום מיעוט ידיעתנו בלשון הכַּרים; ניכר שאינה שֵמית ואינה הודו־אירופית, וייתכן שהיא קרובה לליקית וללודית. מִרמזים בספרות העתיקה ומכמה מימצאים אַרכֶאולוגיים מסתבר, שהכַּרים היו עַם אֶגאי, אולי קרובים ליישוב הכַּרתי הקדום.

ההתיישבות היוונית באסיה הקטנה בתחילת האלף הראשון לפסה״נ דחקה את הכרים לפנים־הארץ, אך בחלקם נקלטו בערים היווניות שהוקמו בחופי כ׳, הַלִיקַרְנַסוֹס (ע״ע), ואף מילֵטוֹס (ע״ע). בערים אלו התייוונו הכַּרים במידה רבה; הֶרוֹדוֹטוֹס (ע״ע) היה בן למשפחה יוונית־כַּרית מעורבת. — מִן המאה ה7 ואילך נזכרים כַּרים הרבה כשכירים בצבאות זרים, עד שהשם „כַּרִי" הפך למעין שם־נרדף לשכירי־חרב. נראה, שכבר זמן רב לפני־כן השכירו כרים עצמם לשירות זרים, ויש חוקרים שמזַהים את ה„כָּרִי" במל״ב י״א, ד׳, י״ט, עם הכַּרים.

כ׳ סופחה לממלכת גיגֶס (ע״ע) מלך לוד; בשלטון פרס היתה פחווה נפרדת. כרים השתתפו במרד היוני (500—494 לפסה״נ), ואח״כ הצטרפו ערי־החוף של כ׳ לברית האַטִיתדֶלית, ואילו בפנים־הארץ הוסיפו למשול הפרסים. במאה ה4 שלטו בכ׳ אחשדרפנים עצמאיים מבית הֶקאטוֹמְנוֹס, שהחשוב בהם היה מַאוּסוֹלוֹס; בימיו חלה התייוונות מהירה של הארץ, ולמעשה נעלמו הכַּרים כיחידה לאומית־אֶתנית מיוחדת. ערים כַּריות רבות פרחו בתקופה ההֶלֶניסטית, שבּה היה חלק מכ׳ בשלטון התלמיים, חלק — בשלטון הסֶלֶוּקים, חלק — בשלטון רודוס, וחלק — בשלטון פֶּרגאמוֹן. מ129 לספה״נ היתה כ׳ כלולה בפרובינקיה הרומית „אַסיה", עד שדיוֹקלֶטיַנוּס קיסר עשאָה לפרובינקיה נפרדת בדיוֹקֶסיה „אסיה".

J. Sundwall, *Zu d. karischen Inschriften* (Klio, XI), 1911; A. H. M. Jones, *The Cities of the Roman Eastern Provinces,* 1937, L. Bürchner, *K.* (P–W, RE, X, 2), 1940; D. Magie, *Roman Rule in Asia Minor,* I-II, 1950; **B.B. Шеврошкин, Исследования по дешифрование карийских надписей, 1965.**

ד. אש.

כְּרִיזוֹבֶּרִיל, ע״ע בֶּרִיל.

כָּרִיךְ (Carex), סוג צמחים רב־שנתיים, מרובּה מינים (כ1,000), הגדול במשפחת הגֹמאיים (ע״ע). הוא מצוי בכל האיזורים האַקלימיים, אולם עיקר תפוצתו באיזורים הצפוניים של כדור־הארץ. צומח במקומות לחים; מיניו אָפייניים לצומח של אֲפרים, של בִּצות ושל אחו אַלפִּיני. הם עשבים שגָבהם בין 10 ס״מ ל1 מ׳; ערכּם הכלכלי מועט. מינים אחדים (כגון C. arenaria) הם קושרי חולות הודות לשרשיהם המתפשטים למרחקים גדולים — לעתים כמה מֶטרים — במאוזן בקרקע; לצרכי קשירת החולות מגַדלים אותם באיזורי המיסיסיפי באמריקה. כמה ממיני הכ׳ משמשים לתעשיית מחצלות־שטיחים.

כריסולורס, עמנואל — Ἐμμανουὴλ Χρυσολωρᾶς — (1350 [?], קושטא — 1415, קונסטאנץ [גרמניה]). מלומד ביזאנטי, מהראשונים במלמדי יוונית באירופה המערבית. כ׳ היה בן למשפחת־המלוכה של הפאלאולוגים. הוא הגיע למערב סמוך ל־1390 ולימד יוונית בוונציה. יחד עם משכילים יוונים אחרים עבר לקאתוליות והתיידד עם הומאניסטים איטלקים. ב־1397—1400 הרביץ תורה בפירנצה והקים בה את החוג הראשון במערב של לומדי־יוונית. ב־1400 הצטרף בפאוויה אל מנואל II, קיסר ביזאנטיון, שערך מסע במערב לשם השגת עזרה לארצו מפני התורכים. אולם כ׳ לא נלווה אליו בהמשך מסעו, אלא נשאר בפאוויה ושם המשיך בהוראה, ובאותה שעה עסק באיסוף כספים בלומברדיה לצורך עריכת מסע נגד התורכים. ב־1404 חזר לקושטא, ולאחר־מכן שוב הופיע פעמים אחדות בוונציה כשליח מטעם מנואל II. בזקנתו חי במערב. ב־1410 הצטרף בבולוניה לחצר האפיפיור, ויחד עמה עבר לרומא (1411), לפירנצה (1413) ולסוף לקונסטאנץ (1415), שבה נערכה אותה שעה ועידה כנסייתית. בגלל דבקותו הדתית ולמדנותו הרבה הועלתה הצעה לבחור בו כאפיפיור, אולם הוא מת לפני שיצא הדבר אל הפועל.

כ׳ תרם תרומה גדולה להתפתחות ההומאניזם האיטלקי במאה ה־15. מכתביו: Σύγκρισις („השוואה" — בין קושטא לרומא); תרגום ללאטינית של ה„מדינה" לאפלטון; ספרו המפורסם ביותר — Ἐρωτήματα („שאלות"), ספר־דקדוק יוני, בצורת שאלות ותשובות (1483), שהוא אחד הספרים הראשונים בשפה היוונית שהודפסו במערב.

E. Legrand, *Bibliographie hellénique*, I, XIX-XXX, 1885; R.-J. Loenertz (éd.), *Correspondance de Manuel Calécas*, 1950; G. Cammelli, *I dotti bizantini e le origini dell'umanesimo, M. C.*, I-III, 1941–1954; I. Thomson, *M. Ch. and the Early Italian Renaissance* (Greek, Roman and Byzantine Studies, 7), 1966.

ד. י.

כריסוסטומוס, יוהנס, ע״ע יואנס כריסוסטומוס.

כריסטוף, אנרי — Henri Christophe — (1767—1820), מנהיג כושי ומלך האיטי (1811—1820). כ׳ נולד בגרנאדה (לפי גירסה אחרת — בסינט־כריסטופר [היא סינט־קיטס]) שבהודו־המערבית הבריטית. בנערותו היה עבד לקצין צרפתי שהשתתף במלחמת־השיחרור האמריקנית, ואח״כ עבד לפונדקי כושי בקאפ־פראנסה (היום — קאפ־איסין); אדוניו שיחררו והשיא לו את בתו לאשה.

כ׳ הצטרף לכוחותיו של טוסן־לוברטיר (ע״ע), ואח״כ היה עוזרו הראשי של דסלין (ע״ע) במלחמתו בצרפתים. כשנרצח דסאלין ב־1806, פרצה מלחמת־אזרחים בין הכושים, בהנהגת כ׳, לבין המולאטים, בהנהגת אלכסנדר פטיון; במהרה השתלטו פטיון על הדרום וכ׳ על הצפון. תחילה היה כ׳ נשיא (1807—1811), ואח״כ הכריז עצמו למלך ונתכנה אנרי I.

כ׳ — שהיה אנאלפבית — ידע לקיים שלטון חזק ויעיל מבחינה מינהלית; אולם המשטר שהקים היה צבאי והתבסס על עבודת־כפיה. „משפט האיכרים" (Code rural) שחוקק כ׳ הסדיר את עבודת יומו של האיכר לפרטי־פרטיה, וקבע ענישה חמורה ואכזרית על כל עבירה קלה כלחמורה. למעשה הפכו כל התושבים לצמיתים, לעובדי־כפיה או לחיילים; לצידם יצר כ׳ אצולה, שהיתה אמורה לשמש מופת חברתי ותרבותי דוגמת האצולה הצרפתית, וארמונו בסאן־סוסי היה ניסיון לחקות את ורסאי. אצולה זו עוררה את לעגם של האירופים — שנים מאצילי כ׳ היו דוכס־מארמלאד ורוזן־לימונד. בפחדו מפני פלישה צרפתית מחודשת בנה כ׳ את המצודה האדירה בלה פרייר (ר׳ תמ׳: כרך י״ג, עמ׳ 302). עריצותו עוררה התקוממות נגדו, וכשחיל־המשמר האישי שלו הצטרף למורדים — התאבד כ׳.

וע״ע האיטי: היסטוריה, עמ׳ 306.

J. W. Vandercook, *Black Majesty*, 1928; H. P. Davis, *Black Democracy*, 1936²; E. L. Griggs - C. H. Prator eds.), *H. C. - Thomas Clarkson — a Correspondence*, 1952.

אה. א.

כריסטופורוס (Χριστοφόρος = „נושא כריסטוס"), שם של קדוש נוצרי, דמות עטורה אגדות, שעל רקעה ההיסטורי לא ידוע כלום. לפי מסורת אחת היה חייל רומי שהתנצר והוצא להורג אחרי עינויים ברדיפת הנוצרים בידי דקיוס קיסר ב־250. אגדה אחרת מספרת על אוכל־אדם, בן עם של בעלי ראשי־כלבים ("genere canino"), שנטבל לנצרות, חונן בכושר־הדיבור חכה להיות משרתו של האל. מכאן השתלשל סיפור על „ענק מכנען" (Cananeus), שהיה נושא על גבו עולי־רגל להעבירם נהר מסוכן; פעם נזדמן לו להעביר בדרך זו ילד — הוא ישו —, ובהיותו באמצע הנהר חש בכובד משאו, „כאילו הוא נושא את העולם כולו". — פולחנו של כ׳ יצא מביזנטיון במאה ה־5 ופשט במזרח ובמערב. הוא היה לאחד „הקדושים המושיעים" המקובלים־ביותר, ונחשב לשומרם של ההולכים בדרכים מסוכנות ביבשה ובים ולמגן מפני דבר ומיתת־פתאום; ציורי־פרסקות עממיים של כ׳ מכסים לפעמים קירות שלמים של כנסיות, בייחוד במעברי־האלפים בשוויץ. מטבעות־כ׳ שימשו במאות ה־16—17 כקמיעות. ב־1900 קבעה אותו הכנסיה לפטרונם של נהגי־מכוניות, ולוחות־כ׳ למכוניות קודשו ונתברכו בברכת הכנסיה.



אלברכט דירר: כריסטופורוס הקדוש (1511)

כ׳ באמנות. כ׳ בעל ראש־כלב מופיע באיקונות ביזנטיות, בולגריות ורוסיות. תיאורו כענק נושא הילד ישו נפוץ, החל במאה ה־12, בציור בארצות־השפלה, בגרמניה ובאיטליה הצפונית; כך ציירוהו, בין השאר, דירר, ויץ, אלטדורפר, ממלינג, ון איק, רובנס, ובזמן החדש — א. פלנדרן. קורות חייו תוארו בפרסקות בפאדובה; עינוייו צויירו בידי טינטורטו. פסלים של כ׳ עם הילד ישו על כתפיו מצויים בכנסיות רבות, וכך גולף בידי ברוגטה.

E. Beitz, *C. u. christliche Ritter*, 1922; C. Johnson, *St. C.*, 1932; H. F. C. Rosenfeld, *Der heilige C., seine Verehrung u. seine Legende*, 1937; J. Szövérffy, *Der hl. C. u. sein Kult*, 1943; A. Lohr, *Der hl. C. u. die Wandlungen im christl. Heiligenkult* (Festschr. f. Odo Casel), 1951; J. de La Maduère, *Saint C.*, 1955; E. Krausen, *Strukturwandel in d. C.-Verehrung* (Bayer. Jb. f. Volkskde.), 1957, L. Réau, *Iconographie de l'art chrétien*, III, 1, 304–313, 1958.

מ.

כְּרִיסְטִי, אֶגַתָה — Agatha Christie — (נו׳ 1891), סופרת ומחזאית אנגלית, המפורסמת בסיפורי־בלשים שלה. את ספרה הראשון The Mysterious Affair at Styles („פרשת המיסתורין בסטילס״) פירסמה כ׳ ב1920. אולם הצלחתה באה לה עם ספרה השישי The Murder of Roger Ackroyd („הרצח של רוג׳ר אקרויד״), 1926, שהצטיין בסיומו המפתיע. מאז חיברה כ׳ עשרות סיפורי־בלשים, שבהם מופיע לרוב הבלש ארקיל פוארו הבלגי, ולעתים הרווקה הזקנה האנגליה העלמה מארפל. עלילות הסיפורים מתרחשות במקומות שונים בעולם, והן קשורות לפעמים בחקירות ארכאולוגיות — בעלה השני של כ׳ היה ארכאולוג, והיא נלוותה אליו במסעיו. סבורים שמבחינת התפוצה הכלית של ספריה היא הראשונה בין סופרי העולם בדור האחרון.

כ׳ כתבה גם מחזות. המפורסמים שבהם: Mousetrap („מלכודת עכברים״) — מוצג ברציפות מאז פירסומו ב1950 ועד היום בתיאטרון בלונדון; Witness for the Prosecution („עד התביעה״), 1953 — עובד לסרט נודע, שבו שיחקה מרלן דיטריך (ע״ע). וכן כתבה כ׳ רומאנים, בשמה המושאל Mary Westmacott.

A. C (TLS, 69, No. 3,577: Commentary), 1970.

מ.

כְּרִיסְטִי, סֶר וִילְיֶם הֶנְרִי מֶהוֹנִי — Sir William Henry Mahoney Christie — (1922—1845), אסטרונום אנגלי. כ׳ עבד במצפה גריניץ׳ (ע״ע), ומ1881 עד 1910 היה מנהלו כאסטרונום המלכותי. כ׳ הנהיג את השיטות הפוטוגראפיות והספקטרוסקופיות (ע״ע אסטרונומיה, עמ׳ 794) במחקר האסטרונומי והאסטרופיסיקאלי בגריניץ׳, ושיפר במידה רבה את המערכות הטלסקופיות, כגון ע״י הכללת טלסקופ מחזיר בקוטר של 30 אינץ׳. הוא גם עמד על החשיבות הרבה שבליקויים (ע״ע) של השמש לחקר המרחב הסמוך לשמש והאטמוספירה שלה, וערך מדידות רבות במקומות שונים בליקויים של שנות 1898—1905. כ׳ חיבר מאמרים רבים, שבהם סיכם את תגליותיו, וכתב ספר בסיסי באסטרונומיה (1875).

כְּרִיסְטְיַן (Christian), שמם של 10 מלכים בדאנמארק, שרובם מלכו גם בנורווגיה, ומקצתם אף בשוודיה.

(1) כ׳ .I (1426—1481; מלך מ1448), מייסד שושלת אולדנבורג (ע״ע) בדאנמארק. הוא נבחר למלך דאנמארק מטעם האצולה, שנתיים לאחר־מכן (1450) נבחר גם למלך נורווגיה, וב1457 — למלך שוודיה. אולם ב1471 התמרדו בו השוודים, ונסיונו לחזור וללכוד את המלוכה בשוודיה נכשל; בכך עורער איחוד־קאלמאר של מדינות סקאנדינאוויה. ב1460 היה כ׳ — ע״פ החלטת האצולה המקומית — גם לדוכס שלזוויג ולרוזן הולשטין, ומאז היו ארצות אלו מאוחדות עם דאנמארק באיחוד אישי (עד 1864).

במלכות כ׳ הגיעה האצולה בדאנמארק לשיא כוחה, והכתר — לנקודת־השפל שלו. כ׳ היה מלך אביון, ומשלא יכול היה לשלם את הנדוניה לבתו, מסר לחתנו, ג׳ימז III מלך סקוטלאנד, את איי אורקני ושטלאנד. — ב1479 יסד את אוניברסיטת קופנהאגן.

(2) כ׳ II (1481—1559; מלך 1513—1523), נכדו של (1). כ׳ שאף לחדש את איחוד־קאלמאר ולחזק את שלטון הכתר מול האצולה, הכמורה וההנזה (ע״ע). בחיי אביו יוהן I (ע״ע) היה כ׳ עוצר נורווגיה, ודיכא ביד חזקה את האצולה הנורווגית. לאחר עלייתו למלוכה נשען על המעמד הבינוני במאבקו עם האצולה והסתייע בבני ארצות־השפלה במינהל הארץ ובפיתוח כלכלתה; סיגבריט, אם פילגשו ההולאנדית, מילאה ביעילות תפקיד של שר־האוצר והיתה הדמות המרכזית במעין מועצת־כתר של בני המעמד הבינוני שהקים כ׳. הוא פירסם ספר־חוקים חדש, שהצטיין בדאגתו לאיכרים, לבעלי־המלאכה ולסוחרים הזעירים, דאג למתן חינוך לבני המעמדות הנמוכים, בלם את האצולה והכמורה והגביל את כוחן של הגילדות, ולשם בלימת השפעתה של ההאנזה דאג לפיתוחה המסחרי של קופנהאגן והטיל דמי־מעבר כבדים על אניות זרות במצר אירסון (Øresund); דבר זה גרם לסיכסוך עם ארצות־השפלה.

כ׳ עשה 3 מלחמות עם שוודיה, כדי לדכא את פרישתה מאיחוד־קאלמאר, עד שב1520 ניצח אותה והוכר כמלכה. הוא חגג את נצחונו ב„מרחץ־הדמים של סטוקהולם״ (8.11.1520), שבו הוציא להורג את האצילים השוודים שהיו אותה שעה בעיר. אולם, כעבור חדשיים בלבד פרצה בשוודיה מרידה, בראשותו של גוסטו וסה (ע״ע גוסטו I), ששמה קץ לאיחוד־קאלמאר. האצולה הדאנית התקוממה אף היא נגד כ׳, שמדיניותו עשויה היתה להפוך את המלוכה ממוסד נבחר למלוכה תורשתית תקיפה, והמליכה תחתיו את דודו פרדריק. כ׳ ברח לזלאנד שבארצות־השפלה. 8 שנים לאחר־מכן ניסה כ׳, בראש צבא־שכירים מארצות־השפלה, ללכוד שוב את המלוכה וכבש את אוסלו, אך ציו נוצח בקרב, ובצאתו לדאנמארק למו״מ עם דודו המלך נאסר, למרות ההבטחה שניתנה לו, והוחזק בכלא עד מותו.

כ׳ היה מושל מוכשר, אמיץ ודעתן, אך נוקם ונוטר, אכזר ורוקם מזימות נוסח נסיכי הרנסאנס באיטליה. כמותם עשה לקידום התרבות והאמנות, והזמין לחצרו את אראסמוס מרוטרדאם, את דירר (שצייר את דיוקנו) ואחרים.

(3) כ׳ III (1503—1559; מלך מ1533). במות אביו, פרדריק I, ביקשה מועצת־הממלכה להמליך את בנו הצעיר של פרדריק, כדי למנוע את עלייתו של כ׳ — שנטה אחרי לותר — לשלטון; רק שלזוויג והולשטין הכירו בשלטונו של כ׳. פרצה מלחמת־אזרחים, בעלת אופי דתי וחברתי גם יחד — לפי שהאיכרים והעירונים רצו להחזיר לשלטון את כ׳ II ועזרו להאנזה שלחמה בדאנמארק. כ׳ ניצח את אויביו הקאתולים והוכר ב1534 כמלך, וב1536 היכה את ההאנזה, והשלים את דיכוי מרידותיהם של האיכרים והעירונים. אותה שנה הונהגה הרפורמאציה בדאנמארק, והלותראניות היתה לדת־המדינה. אדמות הכנסיה הופקעו, מונו הגמונים חדשים — ששוב לא היו חברים במועצת־הממלכה —, וב1550 פורסמה „הביבליה של המלך כ׳ III״ — התרגום הראשון של כתבי־הקודש לדאנית. כ׳ הצטרף לברית השלי־טים הפרוטסטאנטים במלחמתם בקיסר קארל V ב1542—1544, אך נמנע מלהצטרף למלחמת הברית השמאלקאלדית ב1546 (ע״ע גרמניה, עמ׳ 436). — הוא חיזק את מעמד הכתר, אך נסיונו להפוך את המלוכה לתורשתית לא הצליח סופית.

לגבי נורווגיה ציינה מלכותו של כ׳ הכבדה בשיעבודה לדאנמארק. מועצת־השלטון המיוחדת שלה בטלה, וכ׳ לא נבחר כלל למלכה של ארץ זו וראה אותה ככפופה לכתר

הדאני. הוא הנהיג את הרפורמאציה גם בנורווגיה, אך כתבי־הקודש והתפילות לא תורגמו לנורווגית אלא הותהגו בדאנית, ונמצא ששפה זרה אחת — הלאטינית — הוחלפה במשנָה. גם באיסלאנד הונהגה הרֶפורמאציה, אך שם שימשה לפולחן הדתי שפת־הארץ.

K. Fabricius (ed.), *Danmarks Konger*, 1944.

(4) כ׳ IV (1577—1648; מלך מ1588), נכדו של (3). כ׳ הגיע למלכות כילד, ועד 1596 שלטה במדינה מועצת־עוצרים. אח״כ דאג כ׳ לפיתוחה הכלכלי והתרבותי של ארצו: תמך בייסוד חברות מסחריות (חברת הודו־המזרחית וחברת הודו־המערבית), שקד על פיתוח הצי והמספנות, בנה ערים חדשות (כגון גליקשטאט על חוף האֶלבֶּה, שאותה רצה להפוך לנמל מתחרה בהאמבורג) ופיתח ערים ישנות. קופנהאגן שיגשגה והתקשטה בבנייני־פאר בסגנון הרנסאנס; אוסלו, שאותה שיקם, נקראה על־שמו כריסטיניה עד 1924, כשהוחזר לה שמה הקודם.

כ׳ ביקש להרחיב את גבולות ממלכתו בצפון־גרמניה. מדיניותו גרמה להסתבכות דאנמארק בשתי מלחמות נגד שוודיה (1611—1613; 1643—1645) ובמלחמת 30 השנים נגד הקיסר. מלחמות אלו פגעו בפיתוחה של הארץ ונסתיימו ללא הצלחה; אך הן לא הורידו את קרנו של המלך, שגילה בהן אומץ־לב אישי רב, והוא זכור לטוב במסורת ההיסטורית העממית של הדנים. המלחמה השניה בשוודים, שבמהלכה פלשו הללו ליַלאן, נסתיימה בוויתורים טֶריטוריאליים מצד כ׳, שכללו שני מחוזות בצפון־סקאנדינאוויה ואת האיים גוטלאנד ואֶזֶל.

J. A Gade, *Ch. IV King of Denmark and Norway*, 1928.

(5) כ׳ V (1646—1699; מלך מ1670), נכדו של (4). כ׳ ביקש לחזק את המשטר האַבסולוטי שכונן אביו, פרֶדֶריק III, ע״י הגדלת הריכוזיות. ולפיכך התנגדה לו האצולה. במאבקו עם האצולה נעזר בבני המעמדות הנמוכים ובבני הולשטַין, שמקרבם מינה רבים מנושאי־המשרות. בשאיפתו להוריד מגדולתם את האצילים ביקש כ׳ ליצור שני מעמדות חדשים, של פקידים ושל בני המעמד הבינוני העליון. הדמות המרכזית בשלטון, בשש השנים הראשונות למלכותו של כ׳, היה פֶּדֶר שומאכר, בן המעמד הבינוני שהיה לרוזן גריפנפֶלד; הוא ניהל בכשרון את ענייני המדינה כקאנצלר, עד שכ׳ אסרו בעקבות תככים. מ1676 ניהל כ׳ עצמו את ענייני השלטון — בהצלחה מועטה. מלחמה היתה בינו לבין שוודיה (1675—1679) בנסיונו לכבוש חזרה מהשוודים את סקונֶה, אך הנסיון נכשל.

(6) כ׳ VII (1749—1808; מלך מ1766), בנו של פרדריק V. כ׳ היה רופס בשכלו, וסמוך לעלייתו למלוכה נטרפה עליו דעתו. ענייני המדינה היו נתונים בידי מדינאים שונים, כגון סטרואֶנזֶה (ע״ע), רופאו ומאהב אשתו של כ׳, הֶג־גולְבֶּרג ואַנדרֶאַס בֶּרנְסְטורף (ע״ע, עמ׳ 869), ששלטו ברוח האבסולוטיזם הנאור. ב1784 נתמַנה יורש־העצר לעוצר תחת כ׳.

(7) כ׳ VIII (1786—1838; מלך נורווגיה ב1814, מלך דאנמארק מ1839), בן אחיו־החורג של (6). ב1813 נתמנה, כנסיך כ־פרדריק, לעוצר נורווגיה. ב1814 נאלצה דאנמארק, שתמכה בנאפוליון, לוותר על נורווגיה לטובת שוודיה, אולם הנורווגים רצו בעצמאות והמליכו עליהם את כ־פרדריק. מלכותו היתה קצרת־ימים, לפי שהשוודים פלשו לנורווגיה, וכ־פרדריק נאלץ להתפטר (ע״ע נורוֶגיה). במות בן־דודו, פרדריק VI, עלה כ־פרדריק למלוכה בדאנמארק ככ׳ VIII. הליבראלים, שתלו בו תקוות בשל החוקה הדמוקראטית שהעניק לנורווגיה בהיותו מלכה של ארץ זו, נוחלו מתקוותם. כ׳ היה אַדמיניסטראטור כשרוני, אך בעל נטיות אבסולוטיסטיות. הוא ביקש להביא את שלֶזוויג־הולשטַין לאיחוד מלא עם דנמארק, וטיפולו בעניין זה תרם להחרפת הבעיה ולמלחמה ב1838/9. כ׳ פעל לקידום התרבות והמחקר באַרצו, ועסק בעצמו במדעי־הטבע.

A. Linvald, *Kong C. VIII*, 1943; id , *C. Frederik og Norge 1814*, 1963

(8) כ׳ IX (1819—1906; מלך ב1863), מייסד שושלת זונדֶרבורג־גליקסבורג, שהיתה ענף צדדי של שושלת אולדֶנבורג; במות פרֶדֶריק VII, שהיה חשוך בנים, ירָשו כ׳, בהתאם לחוק הירושה שנתקבל ב1853. בראשית מַלכותו ביקש כ׳ להפוך את שלֶזוויג לחלק בלתי־נפרד של דאנמארק ו־להפרידה מהולשטין. דבר זה גרם למלחמת 1864, שבה נקרעו שלֶזוויג־הולשטין מדַנמַרק (ע״ע, עמ׳ 902; גרמניה, עמ׳ 453). במַאבק המדיני, שהתנהל רוב ימי מַלכותו בין מפלגות הימין והשמאל בדאנמארק, השתדל כ׳ להרחיק את השמאל מן השלטון, אולם ב1901 נאלץ להסכים להקמת ממשלה של השמאל — הראשונה בתולדות דאנמארק. — כ׳ השיא את בנותיו לאֶדוורד VII מלך בריטניה ולאַלכסנדר III קיסר רוסיה; בנו וילהֶלם עלה על כסא יוון כגֶאורגיוס I (ע״ע), ונכדו קארל הומלך על נורווגיה כהוקון VII (ע״ע, עמ׳ 922); לפיכך נחשב בזקנתו לאב־זקן של בתי־המְלוכה האירופיים.

A. Thorsoe, *Kong C. IX*, 1906².

(9) כ׳ X (1870—1947; מלך מ1912, מלך איסלאנד ב1918—1944), נכדו של (8). הוא עלה למלוכה אחרי מות אביו פרֶדֶריק VIII. ב1918, כשזכתה איסלאנד בעצמאות מלאה־כמעט והקשר בינה לבין דאנמארק הועמד על הכתר בלבד היה כ׳ גם מלך איסלאנד, עד שניתקה זו, במלה״ע II, קשר זה עם דאנמארק והפכה לרפובליקה.

בתקופת הכיבוש הגרמני במלה״ע II (1940—1945) שמר כ׳ על מעמדו, ולא נכנע ללחץ שהופעל עליו מצד הכובשים. כשגברו פעולות המרי בדאנמארק ב1943, הוחזקו המלך ומשפחתו למעשה כאסירי־בית בארמונם. כשביקשו הגרמנים לחייב את יהודי דאנמארק לשאת אות־קלון (טלאי־צהוב), הודיע כ׳ שגם הוא יענוד טלאי זה, והגרמנים ביטלו את תָכניתם מפני הודעתו. — על שמו ניטע בישראל „יער כ׳".

J. Byskov, *C. den X's Danmark*, I-II, 1947/8.

ב. ד. ג.

כְּרִיסְטִין דֶה פִּיזַן — Christine de Pisan — (1364, וֶנֶציה — 1430 [?], מִנזר פואַסי [ליד פאריס]), משוררת וסופרת צרפתיה, ממוצא איטלקי. היא גָדלה בצרפת, וב1378 נישאה לאציל הפיקארדי אֶטְיֶן קאסטֶל; לאחר מותו ב1389, התמסרה לעבודה ספרותית לשם פרנסתה שלה ושל שלושת ילדיה, והיתה למשוררת מפורסמת בצרפת. לעת זִקנתה פָרשה למִנזר.

בשירתה הלירית והדידאקטית, שהיא בהתאם לרוח זמַנה, רבה האַלֶגוריה (ע״ע) ורבים החזיונות. מקבצי שיריה: Cent ballades d'amant et de dame („מאה בַּלָדות של אוהב וגבירתו"); Epître au dieu d'amours („מכתב אל אֵל

האהבה"); Le Dit de la Rose („דבר על השושנה") — שבו היא מגינה על כבוד הנשים שחולל בסאטירה של ז̌ן דה מן (בספרו Roman de la Rose [„סיפור על השושנה"], פרק שני); Mutation de fortune („תמורות הגורל"), הגדולה ביצירותיה בחרוזים, היא סאטירה על החברה בת־זמנה, ובה אוטוביוגראפיה מעניינת של המחברת. בפרוזה חיברה, בין השאר, יצירות היסטוריות ודידאקטיות, כגון: Le Livre des faits et bonnes moeurs du sage roi Charles V („ספר על פעולותיו ומידותיו הטובות של המלך החכם שארל V"); Le Livre des trois vertus („ספר על שלוש מידות טובות")—אוסף שיעורים במוסר לחינוך נשים בשכבות שונות של החברה.

בשנה האחרונה של חייה, לאחר נצחונותיה הראשונים המופלאים של ז̌ן ד'ארק (ע"ע), חיברה כ' שיר־תהילה עליה, הראשונה בשורה הארוכה — Le Dittié de Jeanne d'Arc של יצירות ספרותיות שנכתבו על הבתולה מאורלאן בידי משוררים וסופרים בלשונות שונות. — כל יצירותיה של כ' בשירה יצאו־לאור, ב3 כרכים, ב1886—1896.

E. M. D. Robineau, *Ch. d. P., sa vie, ses œuvres*, 1882; F. Koch, *Leben u. Werke d. Ch. d. P.*, 1885; M. J. Pinet, *Ch. d. P., 1364—1430, étude biographique et littéraire*, 1927.

מ.

כְּרִיסְטִינָה — Kristina — (1626, סטוקהולם — 1689, רומא), מלכת שוודיה מ1644 עד 1654. כ' היתה בתו היחידה של גוסטב II (ע"ע) אדולף. כשנפל הלה בקרב ב1632, היתה כ' בת שש, ובשוודיה הוקמה מועצת־עוצרים, שחבריה היו גם אפוטרופסיה של המיועדת־למלוך; למעשה שלט במדינה אכסל אוכסנשרנה (ע"ע). לכ' ניתן חינוך מחמיר כשל נער, והיא רכשה את מיטב ההשכלה של דורה. כבר בנערותה הצטיינה בכשרונות גדולים, בתשוקת־דעת ובכוח־רצון עז; היא התנזרה ממשחקי־נערות והקדישה זמנה ללימודים. מגיל 14 שיתף אותה אוכסנשרנה מחנכה בסוד השלטון ובישיבות הממשלה.


כריסטינה, מלכת שוודיה

ב1644 הגיעה כ' לפרקה והיתה למלכה. מיד נתגלה גם הצד האחר שבאישיותה: אנוכיותה, עיקשותה ואי־התחשבותה ביועציה ושריה, ואף לא בצרכי המדינה. היא הסתכסכה עם אוכסנשרנה, לפי שראתה בו את איש האצולה שביקשה לצמצם את סמכויות הכתר, וכן לפי שהתנגדה למדיניותו המלחמתית בדנמארק ובגרמניה בתקופת מלחמת 30 השנים. אולם היו שפירשו את התנגדותה לאוכסנשרנה כביטוי לקנאתה במעמדו הרם, ואת חתירתה לשלום — כנובעת משאיפתה להמעיט את דמותו, וגם להיפטר מדאגות המלחמה כדי להתמסר ללימודיה ולשעשועיה. עכ"פ נתנה כ' ידה לעשיית שלום עם דנמארק ב1645 ועם הקיסר ב1648 (ע"ע וסטפליה, שלום־).

כ' לא הירבתה לעסוק בענייני הממשל והמינהל בשוודיה, שהיתה בעיניה פרובינציה נידחת. עיקר התעניינותה היתה במדיניות הגבוהה ובחיי התרבות של צרפת, ארצות־השפלה, איטליה וספרד. את זמנה בילתה בחברת מלומדים, סופרים ומוסיקאים בני אומות שונות — רבים מהם קאתולים. היא נודעה ברחבי אירופה כ„מינֶרווה של הצפון". דקרט (ע"ע), שאותו הזמינה לחצרה, היה מצווה להשכים קום יום־יום כדי ללמד אותה פרק בפילוסופיה. ממקורביה היו דיפלומטים משכילים, אנשי שגרירויות המעצמות הגדולות בסטוקהולם, גם אצילים זרים, אנשי־צבא והרפתקנים, שהציעו לה את שירותיהם. למקורביה — שמהם היו, כנראה, גם מאהביה — העניקה תארי־אצילות גבוהים וגם מענקים כספיים גדולים. פזרנותה גרמה נזק רב לאוצר־המדינה, ודבר זה — יחד עם נטייתה לקאתוליות — הרחיק ממנה את לב העם, למרות דאגתה לטיפוח החינוך וההשכלה בשוודיה ויזמתה לכמה תיקונים לפיתוח הסחר והמלאכה.

כ' היתה מאורסה לבן־דודה קארל גוסטאו (אח"כ המלך קרל X [ע"ע]), אולם ב1649 ביטלה את אירוסיה והודיעה שאין בדעתה להינשא לאיש, ועפ"י הצעתה ובהסכמת מועצת־המלוכה נקבע קארל גוסטאו ליורשה. ב1650 רמזה לראשונה על מגמתה לוותר על המלוכה, אך שריה — ואוכסנשרנה בראשם — הניאוה מזה. אולם ב1654 התפטרה סופית, לאחר סידור כספי עם אוצר־המדינה, ומיד עזבה את שוודיה ופנתה לרומא; בדרכה שמה עברה לקאתוליות. האפיפיור אלכסנדר VII ערך קבלת־פנים מפוארת למומרת רמת־המעלה, ולא יצא זמן רב עד שביתה ברומא הפך בית־ועד לחכמים ולאמנים, וגם למחרחרי מדנים מדיניים. הרצאותיה המרובות על החזקת חצרה שקעוה בחובות. כ' התערבה במדיניותה של מדינת־הכנסיה, וכן ניסתה להשפיע על המתרקם בחצרות־המלוכה של המעצמות הגדולות. בעת ביקורה בצרפת ב1657, בקשר לאחת ממזימותיה המדיניות, ציוותה להרוג בנוכחותה את אחד מחצרניה (שהיה, אולי, גם מאהבה), שחשדה בו בהפרת אמון. עם מותו של קארל X ביקרה בשוודיה והודיעה שאם ימות יורשו קארל XI ללא יורשים תחזור ותתבע את הכתר לעצמה; אולם היא נדרשה להסתלק מכל תביעה כזאת תמורת מענק כספי נוסף ולעזוב את שוודיה. עד מותה ישבה ברומא ונודעה כנדבנית, אספנית־אמנות ופטרונית של אמנים; בין אנשי־חסותה היו ברניני, סקארלאטי וקורלי. היא גם הגנה על זכויותיהם של יהודי רומא. את האוסף הגדול של יצירות־אמנות שאצרה באר־מונה הורישה לחשמן המלומד אצולינו, שגם הוא היה מוחזק מאהבה.

העובדה שבתו של גוסטאו אדולף, הלוחם לפרוטסטאנטיות, עברה לקאתוליות וויתרה על כתר שוודיה היתה בשעתה סנסאציה גדולה באירופה, ונדרשו לה הסברים רבים. הנימוקים הפסיכולוגיים־סובייקטיוויים לצעדה זה אינם ברורים כל־צרכם. הסברה שדקארט הוא שהשפיע עליה בכיוון זה אינה נראית כלל. אין ספק שהתעניינותה של המלכה בשאלות דת ופילוסופיה היתה אמיתית, וכנראה דבקה בתחום הדת ברעיון הצורך באיחודן־מחדש של הכנסיות הנוצריות, כשם שבתחום המדיניות הדגישה את הצורך בריבונות המלך למען סדרי החברה. — הערכת אישיותה ומעשיה של כ' שנויה במחלוקת בין ההיסטוריונים והפסיכולוגים. דמותה מתוארת בגוון שלילי במחזה „כ' המלכה" של סטרינדברג (ע"ע).

I. A. Taylor, *C. of Sweden*, 1909; E. Cassirer, *Descartes*, 177–278, 1939; J. Castelnau, *C., reine de Suède*, 1944; P. de Luz, *C. de Suède*, 1951; M. Rat, *C. de Suède*, 1958; A. Nyman, *Drottning K.*, 1966[2]; S. Stolpe, *C. of Sweden* (תרג' משוודית), 1966; C Weibull, *Drottning Ch.*, 1966; G. Masson, *Queen C.*, 1968.

אה. א.

כְּרִיסְטְצֶ'רְץ' (Christchurch), העיר השניה בגדלה בניו־זילנד (ע"ע); 166,000 תושבים, עם פרבריה — 258,000 (1969).

כ' היא עיר־נמל בחופו המזרחי של האי הדרומי והגדולה והחשובה בערי אי זה. היא מרכז של מינהל ושל מסחר ותעשיה למישורים החקלאיים הפורים שמסביבה. תחילה רוכזו בה מפעלים לעיבוד התוצרת החקלאית ולייצור מוצרי־חלב, עורות, צמר ובשר; לאחר מלה"ע II התפתחו בה תעשיות של מתכת, טכסטיל, עץ ועוד. בעיר אוניברסיטה (5,750 סטודנטים ב1968), שנוסדה ב1873, ומוסדות השכלה גבוהה אחרים. — כ' נוסדה ב1850 בידי מהגרים מאנגליה, ובתיכנונה, בתכניתה ובסיגנון־הבניה של בתיה דומה היא לערי־חוף של דרום־אנגליה. היא ידועה כ„עיר־הגנים" של ניו־זילנד.

בכ' כ1,000 יהודים — הקהילה היהודית השלישית בגדלה בניו־זילנד.

כְּרִיסִיפּוֹס — Χρύσιππος — (280[?] לפסה"נ, סולוי [קיליקיה] — 207[?], אתונה), פילוסוף יווני; ראש אסכולת הסטואה (ע"ע) אחרי זנון מקיטיון (ע"ע) וקלאנתס. כ' עיבד ופיתח את תורת הסטואה „העתיקה" לשיטה כוללת, והכשיר את הקרקע לסטואה „התיכונה", שהשפעתה על ההגות הפילוסופית המאוחרת היתה רבה ביותר. חיבוריו דנו דיון שיטתי ב3 חלקיה הראשיים של הפילוסופיה העתיקה: לוגיקה, פיסיקה או תורת־הטבע, אתיקה. סופרים עתיקים מייחסים לו מאות חיבורים; אך מהם הגיעו לידינו קטעים בלבד, ועיקר ידיעותינו עליו באות לנו ממקורות מאוחרים יותר, המרבים להרצות את משנתו ולצטט את דבריו.

בתחום הלוגיקה פיתח כ' את תורת־ההקשים של אריסטו בכיוון של פורמאליזם מסובך, מבוסס על סמאנטיקה ועל תחשיב־הפסוקים (ע"ע הגיון, תורת ה־, עמ' 357/8); הדיאלקטיקה הפכה בידיו מאמנות למדע ממש. — תורת־הטבע של כ' היא פיסיקה, קוסמולוגיה ומטאפיסיקה כאחת, ועיקרה — דטרמיניזם חמור. משנתו מושפעת מהרקליטוס (ע"ע), והיא רואה בלוגוס (ע"ע) את היסוד והעיקרון המדריך של העולם, ואת התגלמותו — באש, שממנה מתהווים כל שאר היסודות ושהיא הקובעת את הסדר ביניהם, הסדר הקוסמי. העולם נתפס תפיסה מוניסטית, שלפיה קיים רק חומר — הגופים, ואילו עולם המהויות האידאליות של אפלטון בטל. העיקרון העליון, האש, לא זו בלבד שהוא מזוהה עם התבונה, אלא גם עם האלוהות; הוא מקיים את העולם בסדר תבוני מושלם, בשרשרת אין־סופית של סיבות ותולדות; סופה של שרשרת זו נעוץ בראשיתה, ונוצרת מחזוריות נצחית של מהלך העולם. המציאות כולה מוקפת ותדורה „פנֶומה" (πνεῦμα = רוח, נפש — אולם במשמעות גשמית!), שאינה משאירה בה רווח או חלל ריק; לפיכך קיים „מתח" בין כל חלקי המציאות, באופן שתנועת כל אחד מהם מושפעת מתנועות כל האחרים ומשפיעה עליהן. הכל כפוף ל„גורל" (εἱμαρμένη), שאין סטיה ממנו. הכרח גורלי זה („אננקי" [ע"ע]) מאפשר לנבא את העתיד — ומכאן הצדקה למאנטיקה. כ' מתייחס לגורל בחיוב מלא, שכן הוא מזהה אותו עם „ההשגחה" (πρόνοια), שהיא ערבה לכך שכל הקורה הוא הטוב והנאות ביותר. — תורת־הנפש של כ' אף היא מאטריאליסטית ונאטוראליסטית; הוא מניח קיום של כוח מרכזי („הֶגֶמוניקון") של הגוף — מרכז התפיסה והתודעה —, שמושבו בלב [ולא במוח — כדעת הרופילוס (ע"ע)] ושפועל בכל תיפקודי הגוף, באיברי־החושים, באיברי־ההולדה, בדיבור, ופעולתו אף היא תרצאה מן „המתח" הקיים בינו ובין כל חלקי הגוף.

לזהות של ההכרח, הגורל וההשגחה במשנתו של כ' יש השלכות חשובות על תורת־המידות שלו — עיקרה של ההגות הסטואית. כ' משתדל ליישב את חירותו של האדם עם הדטרמיניזם הנוקשה של העולם. אמנם, בהיות העולם חמרי כולו, ידע ודאי עליו מתקבל רק ע"י ידיעת הגופים, שכל הקורה בהם קורה בהכרח; לפיכך אף תמונת־העולם הנקלטת בתודעתו של האדם היא מחויבת־המציאות ומחוייבת־ההיגיון. אולם החכם, המכיר את גופו ואת מקומו בטבע, חפשי לסדר את חייו בהתאם להכרתו זו ולמנוע עי"כ מעצמו אכזבות וסבל; הוא יודע לעקור משורש את ההיפעלויות (πάθαι) שמקורן בגוף ולכוון את חייו בתבונה ע"פ חוקי־הטבע: הוא פועל „בצורה המתאימה" (או „הנאותה" [καθῆκον]) — רעיון הקרוב לרעיון המרכזי של תורת־המידות של שפינוזה (ע"ע).

ש. סמבורסקי, חוקות שמים וארץ: הקוסמוס של היוונים, 129—149, 160—189, תשי"ד; H. v. Arnim, *Stoicorum veterum fragmenta*, II-III, 1923; M. Pohlenz, *Zenon u. C*, 1938; A. Virieux-Reymond, *La Logique et l'épistémologie des stoïciens*, 1950; G. Mancini, *L'Etica stoica da Zenone a C.*, 1940[2]; E. Bréhier, *C. et l'ancien stoïcisme*, 1951[2]; W. Dilthey, *Ges. Schriften*, II, 286 f., 1957[2]; S. Sambursky, *Physics of the Stoics*, 1959.

א. ע. ש.-מ.

כְּרִיסְצְ'ן סַיֶּנְס (Christian Science [„המדע הנוצרי"]), שמה של עדה (כת, כנסיה) נוצרית, מיסודה של מרי אדי (ע"ע) ב1876. השם מציין הן את משנתה הדתית של הכת, הן את אירגונה הכנסייתי.

כ"ס רואה את עצמה כמבוססת על דבריו של ישו ופעלו. משנתה הדתית היא מעין אידיאליזם קיצון, שפיסוד משמשת לו האמונה בקיומו־בפועל הבלבדי של האל — מזה, ובאפסותו של החומר — מזה. האל העליון והאין־סופי הוא הכוח, כוח־הרוח, היחיד. המציאות כולה היא באל וביצירתו ההארמונית והנצחית, שהאדם הוא חלק ממנה כצלמו של האל. הטבע והאדם כאחד — רוחניים הם במהותם. כל הנברא הוא טוב, ואילו הרע — החומר והאירועים בחומר: החטאים, המחלות והמוות — אינם מציאות אלא הזיה: אין להם קיום אלא בתודעתם המוטעית של בני־אדם. החטאים, המחלות והמוות אינם ממשיים אלא במידה שהם נראים ממשיים לאדם. כ"ס מכירה גם בבנו של האל — המשיח, וברוח־הקודש — „המנחם האלוהי". ישו מגלם את אחדותו של האדם עם האל, וסמכות הסליחה, שניתנה לישו, מעידה על האהבה האלוהית. האדם נגאל מכל רע בידי המשיח, האמונה, החיים והאהבה; על־סמך האמור במתיא X, 8, מאמינה כ"ס שבכוחו של ישו נרפאים החולים ומודברים החטאים והמוות. „הריפוי" הוא מושג־יסוד במשנתה של

כ"ס והייעוד העיקרי של המַעש הדתי שלה. הריפוי אינו נס אלא דבר אלוהי־טבעי. מַחלה היא תופעה רוחנית — „טעות" של תודעתו של האדם, ויש להתגבר עליה לא ע"י טיפול רפואי אלא ע"י תיקון הטעות של האמונה בקיומו של החומר, של הרע ושל המַחלה. כ"ס רואה את עצמה כ„שיטה מַדעית של ריפוי ע"י האמונה" — ומכאן שמה. — הפולחן בכנסיות כ"ס נערך בצורת קריאות מן הביבליה ומספרה של מֶרי אֶדי, בליווי שירה ותפילה.

תנועת כ"ס מאורגנת באיגוד כנסייתי, שלו סניפים („כנסיות") באה"ב ובארצות רבות אחרות. „כנסיית־האֵם" בבוסטון היא הסמכות העליונה של כ"ס; היא מנוהלת ע"י וַעד־מנהלים, שחבריו ממַנים בעצמם את יורשיהם, דור אחרי דור, מימי מֶרי אֶדי ואילך. מספר הכנסיות המאוגדות בכ"ס היה ב1965 כ3,300 ב57 ארצות, רובן הגדול באה"ב, ובהן כ7,000 „פעילים" (practitioners) — מרַפאים ומנהיגים רוחניים. האיגוד אינו מפרסם נתונים סטאטיסטיים על מספר חבריו. אולם מַעריכים שב1967 נמנו עליו באה"ב כ¼ מיליון חברים. התנועה הקימה מַערכת של אמצעי־תקשורת להסברה ולתעמולה, שלהם השפעה ניכרת על דעת־הקהל באה"ב גם מחוץ לשורות מַאמיניה. היא מו"ל יומונים, שבועונים וירחונים; היומון The Ch. S. Monitor תופס מקום חשוב בעיתונות האמריקנית. — באנגליה קיים מ1912 ענף של כ"ס ושמו Fellowship of the Universal Design of Life („חבורת התיכנון הכללי של החיים"); בגרמניה — Christlichwissenschaftliche Bewegung deutschen Zweiges („התנועה הנוצרית־המַדעית של הענף הגרמני"), שנוסדה ב1897 בידי מֶרי שֶׁן (Marie Schön) בהאנובֶר; בשוויץ — Schweizerischer Landesverband freier christlicher Wissenschaften („איגוד אַרצי שוויצי של המַדעים הנוצריים החָפשיים").

במרוצת הזמן קמו תנועות־בת ופלגים של כ"ס באה"ב ובאירופה. הפלג החשוב ביותר הוא The Unity, School of Christianity („אחדות, ביה"ס לנצרות"), שנוסד ב1889 בקֶנזס סיטי בידי בני־הזוג צ'ארלז ומירטל פילמור (Fillmore). עמדתו מתונה מזו של כ"ס; כמותה עוסק הוא בריפוי המַחלות ב„שיטה רוחנית", אולם יחד עם זה הוא מכיר במציאותם של החומר ושל המַחלה. ענף גרמני של איגוד זה הוא Deutsche Unity-Gesellschaft für praktisches Christentum („חברת־יוניטי הגרמנית לנצרות מַעשית").

C. P Smith, *Historical Sketches from the Life of Mary Baker Eddy and from the History of Ch. S.*, 1941; H. W. Steiger, *Ch. S. and Philosophy*, 1948, Ch. S. Braden, *Ch. S. Today*, 1958; M. Bach, *The Unity Way of Life*, 1962; H. D. Reimer, *Metaphysisches Heilen*, 1966.

מ.

כְּרִישִׁים, קבוצה גדולה של דגי־חַסחוס (ע"ע דג, דגים, עמ' 905/6), המהווים, לפי אחת משיטות המיון הזואולוגי, את אחת מ2 הסדרות של דגים אלה — כְּרִישָׁאִים (Selachii) — שהשניה לה היא סדרת הבַּטָּיִים (ע"ע); אולם קיימות צורות־מַעבר בין שתי הסדרות. לפי שיטות־מיון אחרות הכ" הם על־סדרה או תת־מחלקה של דגי־חסחוס, שבה נכללות 4 סדרות.

על הפילוגֶנזה, על עיקרי מִבנה הגוף, על החושים, על דרכי־הרביה ועל תכונות כלליות אחרות שלהם כדגֵי־חַסחוס — ע"ע דג, דגים, עמ' 905/6; וכן ר' שם, עמ' 899, 910, 914, 921; וכן ע"ע בֵּיצה, עמ' 496.

מסימניהם המיוחדים: גופם צר, דמוי־פלך, ומכוסה קשקשים. בניגוד לַבַּטָּיִים, בשלד־הראש (ע"ע גֻלגֹלֶת, ציור 1) הלסת העליונה מחוברת ע"י זיז לקופסת־המוח. 5—7 סדקי־זימים פתוחים בצדי הראש; הנחירַיִם מרוחקים ונפרדים מן הפה (ע"ע דג, עמ' 903, ציור 11א). בגב, לפני פתח הביב, 1—2 סנַפירים (במינים אחדים — בעלי קוצים); סנַפירי־החזה חָפשיים; סנפיר־השֵׁת חסר בקבוצת הקוצניים (ר' להלן). איבר־התנועה העיקרי הוא סנַפיר־הזנב, שהוא הֶטֶרוצֶרקַלי: עמוד־השדרה כפוף כלפי מַעלה, האונה הגַבית גדולה והגחונית קטנה. הכ" הם דגים גדולים, ורק מינים מועטים אָרכּם פחות מ1 מ'; ואילו הקטן־ביותר הוא Squaliolus laticaudus, שאָרכּוֹ כ20 ס"מ, וכנגדם יש ענקים המַגיעים ל15—20 מ' (ר' להלן).

הכ" מצויים בימי כל האיזורים, פרט לאַנטאַרקטיקה, והם מרובים ביותר בימים טרופיים ותת־טרופיים. בדרך־כלל הם דגים פֶלאגיים, החיים עד לעומק של כ1,000 מ'; מינים רבים שוכנים על קרקע־הים, ליד חופים, במים רדודים. מינים אחדים נודדים וחיים בלהקות.

כל הכ" טורפים. רבים מהם שַחיינים מצויינים, שרודפים אחרי טרפם, שעיקרו דגים ודיונונים; יש מהם שמסוכּנים גם לאדם. שוכני קרקע־הים ניזונים בעיקר מסַרטנים ורכיכות, שאת קליפותיהם הם מסוגלים לפצח. גדולי הכ" ניזונים בעיקר מפלאנקטון.

לגבי מיון הכ" עדיין לא הושגה תמימות־דעים בין הזואולוגים. בסדרה כ250 מינים, הנמנים על כ15 משפחות (לפי דעה אחרת — 19), שאותן נוהגים לחלק ל3 קבוצות. (1) בקבוצה הפרימיטיווית ביותר נכללות משפחות של מינים בעלי 6—7 סדקי־זימים, מיתַר־גב וסנַפיר־גב אחד; רובּם שוכני קרקע־הים. מהם מצויים בים־התיכון: Heptranchus perlo, שאָרכּוֹ כ2 מ'; Hexanchus griseus, שאָרכּוֹ עד 8 מ'. — הסוג הֶטֶרודוֹנט (Heterodontus), הנפוץ באוקיאנוס השקט וההודי, הוא מן הפרימיטיוויים שבכ". — (2) על הקבוצה הגדולה ביותר נמנים הכ" הטיפוסיים, בעלי 5 סדקי־זימים, 2 סנפירי־גב וסנַפיר־שֵת. הסוג העשיר במינים הוא הכָּרִישׁ (Carcharinus), הנפוץ בימים החמים; מיניו פֶלאגיים, ניזונים מבע"ח שונים, וכן מפסולת הנזרקת מאניות, שאותן הם מלווים כשחיינים מצויינים; המין הטרופי C. melanopterus מסוכּן לאדם המתרחץ או השט בים. כמוהו גם הכָּריש הכָּחול (Glyphias glaucus), הנפוץ בים־התיכון ובאוקיאנוס האַטלַנטי, לרוב הַרחֵק מן החופים; ארכּוֹ 4—5 מ'. המין Aprionodon brevipinna, שגופו משוך ודק ואָרכּוֹ כ1 מ' היה מצוי לפָנים רק באוקיאנוס ההודי ובים־סוף ועבר



כריש־חול (Carcharias taurus) שלנחונו צמודים דגי־דבק



כריש־לוויתן (Rhincodon typus)

בשנים האחרונות דרך תעלת־סואץ גם לים־התיכון. מן הסוג כְּרִישׁוֹן (Mustelus), שמיניו ארכם 1.5—2 מ׳ והם חיים על קרקע חולי בקרבת החוף בעומק של 10—15 מ׳, ידועים 2 מינים המצויים בחוף הים־תיכוני של א״י. בכרישון המצוי (M. canis) קיימת שליה המזינה את העובר, בדומה ליונקים. אחד המינים המסוכנים ביותר לאדם הוא Carcharodon carcharias, שגדלו עד 8—10 מ׳ ומשקלו 7—8 טון, בעל שיניים משולשות ומשוריות. הוא שחיין מהיר, שוחה לצדי אניות, וחודר לפעמים לתוך מפרצים ונמלים; הוא אחד הזוללים הגדולים מבין הכ״, הבולע את טרפו בשלמות. המין Alopias vulpinus מכה בטרפו (דגים) בסנפיר־הזנב שלו, שארכו יותר ממחצית אורך־גופו. — הַכְּרִישׁ הָעֲנָק (Cetorhinus maximus) מגיע לאורך של 17 מ׳; הוא בעל סדקי־זימים גדולים, מצויידים בשיניים לסינון (בדומה לדגי־גרם), ובעל סנפיר־זנב דמוי־סהרון; איטי בתנועותיו, שוחה בפה פעור לשם קליטת מזונו — הפלאנקטון. הוא חי בלהקות של כ100 פרטים, בעיקר בימים הצפוניים, אך מצוי לפעמים גם בים־התיכון. - כְּרִישׁ־הַחוֹל (Carcharias) חי מעל לקרקעית־חול במים רדודים חמים; 2 ממיניו מצויים בחוף הים־תיכוני של א״י; מסוכן לאדם. — הַגַּלְדָּנִיִּים (Scyliorhinidae) רובם כ״ קטנים, החיים בקרקע־הים, בסמוך לחופים, מטילי ביצים גדולות (עד 2 ס״מ ויותר); מהם מצויים גם בחוף א״י; הגלדן (Scyliorhinus) נזכר בתלמוד (ב״ב ע״ג, ע״ב). — כְּרִישׁ־לִוְיָתָן (Rhincodon typus) הוא הגדול בדגי־הים והשני — אחרי הלוויתן — לגודל בין בעה״ח הקיימים היום. ארכו עד 20 מ׳, גופו מגושם; פיו בקדמת הראש ורחבו כרוחב הראש; שיניו רבות וזעירות; סדקי הזימים ארוכים מאד, וקשתותיהם המחוברות מהוות כעין מסננת. הוא איטי מאד בתנועותיו, שוחה בלהקות וניזון מפלאנקטון; מטיל ביצים; נפוץ בימים הטרופיים, לעיתים ניצוד גם בחוף אילת. — (3) ממשפחות־הכ״ שמיניהן בעלי 2 סנפירי־גב וחסרים סנפיר־שת: קוֹצָנִיִּים (Squalidae) — כ״ קטנים (עד 1 מ׳), שלהם קוץ חזק לפני כל סנפיר־גב; נפוצים באיזורים הממוזגים, בעומק שעד 300 מ׳. בחוף הים־תיכוני של א״י שכיח, בין השאר, הקוצן המצוי (Squalus acanthias), שמשך ההריון אצלו 20-24 חדשים — ערך קיצון לגבי כל החוליתנים. מַלְאָכִיִּים (Squatinidae) — שוכני קרקע־ים, בעיקר באוקיאנוס האטלאנטי ובים־התיכון, דומים בצורתם החיצונית לבטים; הם חסרים סנפיר־שת, וסנפיר־הזנב שלהם מנוון; בסיסי סנפירי־החזה קשתיים ומורחבים בצורת כנפיים (מכאן שמם). — כ״ מְשׂוֹרִיִּים (Pristiophoridae), שוכני קרקע־הים באוקיאנוס השקט וההודי — גם הם קטנים, וסימנם הבולט: חרטום ארוך מאד ומשונן משני צדדיו כעין משור; בבסיסו חוטי־מישוש. הם נבדלים מדגי־משור (ע״ע) בסדקי־הזימים שבצדיהם.

הכ׳ היחיד של ימי־הצפון הוא כְּרִישׁ־הַצָּפוֹן (Somniosus microcephalus) — שוכן קרקע־הים, ניזון מדגים, כלבי־ים ועופות־מים.

הָעֵרֶךְ הַכַּלְכָּלִי של הכ״ נובע משמנם של מינים שונים (בייחוד הכריש־הענק, הקוצן, כריש־החול), שהוא עשיר בוויטאמין A וראוי לאכילה, וכן מעורם הקשה, המשמש מקור לעבודות־בורסקאות (עור־שאגרין למעילי־גשם, ארנקים וכד׳). בכמה ארצות (אמריקה הלאטינית, אוסטרליה) משמש גם בשר הכ׳ למאכל, לאחר ייבוש או מליחה. ציד הכ״ הוא ענף של הדיג העולמי, בשיטת הדיג הדמרסאלי (ע״ע דיג, עמ׳ 341). השלל העולמי ב1966 היה כ430,000 טון. מכריש־ענק התפוקה היא כ2,500 ק״ג שמן לכל פרט.

הַכ׳ וְהָאָדָם. אע״פ שרק פחות מ30 מינים מבין 250 מיני הכ״ עשויים לפגוע באדם, אימת הכ׳ מוטלת על עובדי־הים ועל המתרחצים יותר מזו של בע״ח אחרים שסכנתם לאדם גדולה־למעשה יותר. הסיפורים על תקיפות כ״ מרובים מאד, אך מהימנים רק בחלקם. בארה״ב הוקמו מכונים לחקירת דרכי התנהגותו של הכ׳ בכלל ובשעת תקיפתו בפרט ולמציאת דרכים לצימצום מקרי הפגיעה. נמצא, שתקיפות אדם ע״י כ״ אירעו כמעט רק במים חמים, באיזור שבין 43° רוחב צפוני ו־43° רוחב דרומי, ורק במקרים נדירים מאד במים קרים. מסתבר, שהכ׳ מודרך לתקיפה ע״י חוש־הראיה ממרחק קטן בלבד, ואילו ממרחק גדול יותר הוא נמשך אל טרפו ע״י חוש־הריח; סכנה מיוחדת נשקפת לבני־אדם פצועים בים, בגלל ריח הדם המגרה את הכ״. בחופי־רחצה ננקטים אמצעי־דחיה נגד כ״: תכשירים כימיים (כגון נחושת אצטאתית), גדרות או עמודי־חשמל, רשתות־דייגים.

H. B. Bigelow – W. C. Schroeder, *Sharks* (Fishes of the Western North Atlantic, I), 1948; H. Hass, *Menschen u. Haie,* 1949; W. Klausewitz, *Haie* (Hndb. d. Biol., I, 2), 1961; V. M. Coppleson, *Shark Attack,* 1962², D. K. Webster, *Myth and Maneater,* 1962; Th. Helm, *Shark — Killer of the Sea,* 1962; P. W. Gilbert, *The Behavior of Sharks* (Sci. Amer., 207, No 1), 1962; id. (ed.), *Sharks and Survival,* 1963; L. Hemingway – J. C. Devlin, *Watch Out for Sharks* (Marvels and Mysteries of Our Animal World [ed. Reader's Digest]), 1964, D. H. Davies, *About Sharks and Shark Attack,* 1965; C. and P. [W.] Gilbert, *The Shark* (Sci. Jl. 3, No. 12), 1967; J.-Y. et Ph. Cousteau, *Les Requins,* 1970.

ל. פי.

כְּרֵיתוֹת, מסכת במשנה, בתוספתא ובתלמוד הבבלי, השביעית (בכ״י אחדים: השמינית) בסדר קדשים (ע״ע). מס׳ כ״ עוסקת בעניינים של חייבי חטאות ואשמות (ע״ע קרבנות), שלפי ההלכה אינם מביאים את קרבנותיהם אלא על עבירה שזדונה ענשו כָּרֵת (ע״ע); לפיכך פותחת המסכת במניין חייבי כ״ שבתורה, ומכאן שמה של המסכת.

למס׳ כ״ במשנה 6 (בתוספתא 4) פרקים. פ״א, ממשנה ג׳ ואילך, עוסק בדיני חטאת יולדת; פרק ב׳ קובע מספר כללים הנוגעים לחייבי חטאות ואשמות, והם ערוכים בו לפי

מספרים, וכן עוסק פרק זה בבירור דין שפחה חרופה (ויק' יט, כ—כב); פרק ג' מפרט דיני־חטאת אחדים; פרק ד' עוסק בספקי־עבירה; פרק ה' עוסק באיסורי אכילת דם, וכן בדיני אשם תלוי; פרק ו' עוסק בדיני אשם ודאי ותלוי, ומסיים בדינים כלליים הנוגעים לחטאות ואשמות.

משנת כ', כסדר קדשים כולו, מכילה — ע"פ טיבה — חומר קדום מאד, ונזכרים בה גם כמה מעשים שאירעו בירושלים בפני הבית (א', ז'; ג', ח'; ו', ג'), וכן בא בה ויכוח ארוך ומפורט שעבר בין בית־שמאי לבית־הלל (א', ו'), ומובאים הרבה דברי מו"מ בע"פ בין תנאים קדומים; הכלל שבתלמוד (כר' ג', ב'; סנה' ס"ה, ע"א): „כריתות ר' עקיבא היא", כוונתו למשניות א' וב' שבפרק א' בלבד, ולא לכל הסתמות שבמשנה כ'.

כַּרַךְ, אַל־ (الكرك), עיר בממלכת ירדן, כ17 ק"מ ממזרח לים־המלח; 8,000 תושבים (1965). העיר יושבת על הר בולט (980 מ' מעל פני־הים), המוגבל בשלושת עבריו ע"י ערוצים עמוקים של נחל־כרך ויובליו. יתרון מיקומה בא לה ממפגש שתי דרכים חשובות: האחת — מחוף ים־המלח ועמק־הערבה אל מרומי רמת עבר־הירדן, השניה — דרך־המלך העתיקה, הנמשכת דרומה, לחג'אז.

כ' היא עִ י ר ־ מ וֹ אָ ב הקדומה (ישעי' טו, א), בירתה של ארץ מואב (ע"ע); היא קרויה במקרא גם קיר־חרש (ישע' טז, יא; ירמ' מח, לא, לו) או קיר־חרשת (מל"ב ג, כ"ה; ישע' טז, ז). המואבים כינוה כרך (מצודה); העיר היתה מוקפת חומה שנשענה על סלע־ההר, ששימש לה מגן טבעי. שם נלחמו יהורם מלך ישראל ויהושפט מלך יהודה, יחד עם מלך אדום, נגד מישע מלך מואב (מל"ב ג). בסוף תקופת בית שני כבשוה הנבטים, ובנו בה מבצר על יסודות עתיקים. סקרים ארכאולוגיים גילו במקום שרידי מבנים וכלים מן התקופות המואבית, הנבטית, הרומית, הביזאנטית והערבית. בראשית המאה ה12 נכבשה כ' בידי הצלבנים, והם הפכוה לאחד ממבצריהם החזקים וכינוה כ'־המדבר (Le Krak du Désert) — להבדיל מ„כ'־האבירים" שבסוריה; הם אף בנו בה ארמון על יסודות נבטיים, והושיבו בה הגמון. כ' נכבשה בידי צלאח א־דין ב1188. אח"כ ישבו בה אמירים מן האיובים, שביצרו את העיר מחדש; מאוחר יותר ישב בה משנה־למלך ממלוכי.

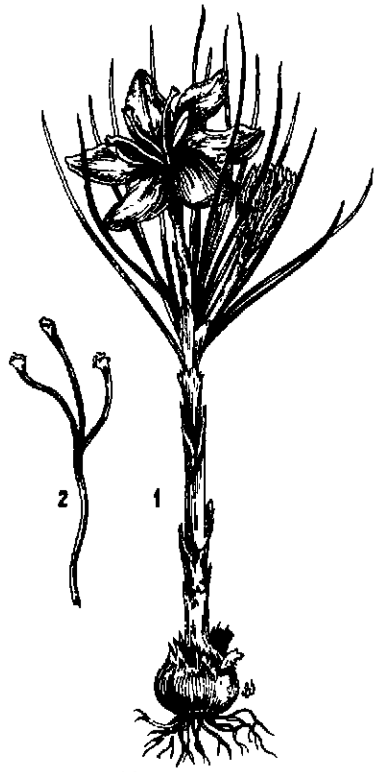
כַּרְכּוּךְ (كركوك), עיר בצפון־מזרח עיראק, על אחד מיובלי הזאב הקטן, למרגלותיהם של הרי כורדיסטאן; 177,000 תושבים (1965), רובם כורדים ותורכמנים. העיר העתיקה בנויה על תל, המעיד על יישוב רצוף מימי־קדם (וע"ע אַרַפחה). עד אחרי מלה"ע I היתה כ' עיר קטנה, ובראשית שנות ה20 היו בה פחות מ10,000 תושבים; עיקר התפתחותה של העיר המודרנית חלה מסוף שנות ה20, עם ניצול שדות־הנפט שמסביבה, המספקים את רוב תפוקת הנפט של עיראק. כ' היא מושב הנהלת חברת־הנפט העיראקית, וממנה יוצא צינור־הנפט — המתפצל לשלוחות אחדות — לים התיכון: הצינור הסגור לחיפה, והצינורות לטריפולי שבלבנון ולבניאס שבסוריה. ב1966 הושלמה הנחתו של צינור גאז טבעי, המשמש את תעשייתה של בגדאד. בכ' בית־זיקוק לנפט, ובקירבתה, על הזאב הקטן, מפעל הידרו־אלקטרי. — הכורדים (ע"ע) טוענים לבעלות על כ', כחלק מכורדיסטאן (אוטונומית או עצמאית).

י ה ו ד י ם. בתחילת המאה ה20 התגוררו בכ' כ200 משפחות יהודיות. במלה"ע I סבלה הקהילה רבות, בייחוד ב1918, בעקבות הקרבות בין התורכים והבריטים. לאחר שהוקם השלטון הבריטי בעיראק, ובעיקר לאחר שהיתה כ' למרכז הנפט, גדל בה מספר היהודים; במפקד 1947 נמנו בה 2,350 נפש. רוב יהודי כ' עסקו במסחר ובמלאכה, אך הקהילה נשארה דלה, מסוגרת בשכונתה, ולא הקימה מוסדות חינוך, בריאות וסעד משלה. ב1913 נפתח בה בי"ס עממי של כי"ח, שנסגר עם פרוץ מלה"ע I. ב1934 נוסד בי"ס יהודי בעיר בנדבת אליעזר כדורי (ע"ע), אך הוא נסגר ב1943, מחוסר כספים, ולא נפתח מחדש אלא ב1945, בידי המחתרת היהודית (ע"ע עיראק: יהודים). בשנות ה40 נמצאו בכ' צעירים יהודים שהצליחו לסיים בי"ס תיכון ממשלתי, ומהם שרכשו גם השכלה גבוהה. רק אחרי מלה"ע II יצאו מעטים מן היהודים משכונתם ובנו להם בתים מחוצה לה. — יחס האוכלוסיה המקומית ליהודים היה, בדרך־כלל, עוין, אף שלא נערכו בהם פרעות. — ב1950/1 עלו כל יהודי כ' לישראל.

י. קר. – ח. י. כ.

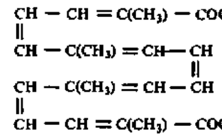
כַּרְכֹּם (Crocus), סוג צמחים חד־פסיגיים ממשפחת האירוסיים (ע"ע), ובו כ80 מינים, המצויים באיזור הים־תיכוני ובדרום־מערב אסיה. מיני הכ' הם צמחי־פקעת בעלי שושנת עלים סרגליים. הפקעת עטופה מעטה קרומי, רשתי או סיבי; היא חד־שנתית, ובנויה מן הפרקים הבסיסיים של הגבעול (ע"ע גאופיטים, עמ' 155). העטיף בעל 6 אונות רחבות, המתמשכות לצינור דק וארוך מאד. צבע הפרחים לבן, סגול או צהוב. לפרחים 3 אבקנים מעורים בזיריהם אל העטיף, שחלה תחתית, עמוד־עלי אחד, המסתיים ב3 צלקות. צוף המופרש מן השחלה עולה בצינור הדק אל פי העטיף; הוא ניתן להשגה ע"י פרפרים קטנים ודבורים. הפרי – הלקט המתבקע ב3 קשוות ומפיץ זרעים רבים, בעלי בליטות עסיסיות; הם מופצים ע"י נמלים.

מיני־כ' שונים תורבתו כבר בימי־קדם, והיום משמשים מינים רבים כצמחי־גינה מקובלים, מהם פורחי־אביב ומהם פורחי־סתיו. פותחו מיכלואים רבים בצבעים שונים, בעיקר צהוב, לבן וארגמני. המין החשוב ונפוץ ביותר הוא ה כ' ה ת ר ב ו ת י או כ' ה ס פ ר ו ן (C. sativus), שמוצאו מאסיה הקטנה; לפנים גידלו אותו הרבה באירופה הדרומית, ועדיין תרבותו רווחת בהודו



כרכום תרבותי (Crocus sativus): 1 — הצמח; 2 — עמוד־העלי, המסתיים ב3 צלקות

ובסין. צבע פרחיו סגלגל־בהיר עד לבן, ואילו הצלקות הגדולות שאָרכּן מַגיע ל2—3 ס"מ — אדומות. הצלקות מכילות חָמרי־צבע וחָמרי־ריח וטעם, ומהן הוכן מימי־קדם הסַפרון — חומר־צביעה בעל גון צהוב־זהוב עַז ובעל ריח בּשׂמי משַׁכּר וטעם מתוק. הוא שימש לפָנים — בעיקר בארצות־המזרח — לצביעת אריגי צמר ומשי, לקוסמֶטיקה (צביעת הציפָּרניים, הזקן, השערות וכד'), וכן כבושׂם, ואף כתבלין למזונות ולמַשקאות; 80,000 פרחים מסַפקים כ1 ק"ג סַפרון. חומר־הצבע העיקרי של הכ' הוא הקְרוֹצין (crocin) — גליקוזיד (ע"ע) של הדו־סוכּר גֶנטיוֹביוֹזה עם הקרוֹצֶטין שמִן הקַרוֹטֶנוֹאידים (ע"ע). הריח והט־עם באים משמָנים אֶתֶריים



$C_{20}H_{24}O_4$,קרוצֶטין

(ע"ע). — הכ' האביבי (C. vernus) מקובל כפרח־נוי בגנים; צבעו היסודי היה סגול, אך היום מצויים ממנו זנים בצבעים שונים. — באר"י גדֵלים: הכ' החָרפי (C. hiema-lis), בעל הפרחים הלבנים והריחניים — באיזור ההררי; הכ' הנאה (C. haussknechtii) והכ' הצהבהב (C. ochroleucus) — במרום הגליל העליון, פורחים בסתיו, לפני הגשם הראשון.

הכ' התרבותי ידוע כבר מן המיתולוגיה היוונית (איליאס); הרומאים טיפחו אותו במיוחד כסַפק־מזון לדבורים. במאה ה10 הפיצו הערבים את גידול הכ' באירופה, ועד המאה ה17 היה מקובל כסם־מַרפא. הכ' האביבי נזכר כבר אצל תֶאוֹפְ־ראסטוס, אולם גודל בגינות באירופה רק מן המאה ה16 ואילך. — רוב החוקרים סבורים, שהכ' המהולל במקרא (שה"ש ד, יד) ובתלמוד (כריתֹ' ו', ע"א) כבושׂם הוא כ' הסַפרון, לדעת אחרים — הכ' החָרפי; אולם יש מזהים אותו עם הפורכּומה (ע"ע זַנגביליים, עמ' 899).

E. A. Bowles, *A Handbook of Crocus and Colchicum*, 1952².

י. ג.

כַּרְכְּמִישׁ

כַּרְכְּמִישׁ, עיר קדומה בצפון־סוריה, על הפרת העליון, על הדרך שבין מֶסופוטאמיה לסוריה ואסיה הקטנה; היום — ג'ראבְּלוּס מצפון־מזרח לחַלֶב. המימצאים האַרכֶאוֹ־לוגיים מעידים שבמקום היה יישוב כבר באלף ה5 לפסה"נ. כ' נזכרת לראשונה בכתבי מארי (ע"ע) מהמאה ה18 לפסה"נ. במשך האלף ה2 סופחה חליפות למצרים, למיתַני (ע"ע חֹרי, עמ' 37/8) ולממלכת החִתים (ע"ע); בסוף המאה ה13 היתה לממלכה עצמאית, מן העיקריות שבין הממלכות הנֵאוֹ־חיתיות (ע"ע חתים, עמ' 257/8). היא עמדה בעוז נגד מלכי אשור עד לנפילתה בידי שַׁלְמַנְאֶסֶר III במאה ה9, וב717 הפך אותה סַרגון לפחוה אַשורית והושיב בה אַשורים; אפשר שלמאורע זה רומז ישעיהו (י, ט). בתקופת פריחתה השתרעה כ' על כ1,000 דונם; היא היתה מוקפת שתי חומות, ועל מצודת העיר הגנה חומה שלישית. המימצאים האַרכֶאולוגיים ותעודה המסַפרת על מַס כבד שהעלתה לאשור מעידים על עָשרה והתפתחותה הטֶכנית. עם מַפלת אַשור (609) נתפסה כ' בידי חיל פרעה, שחש לעזרת אַשור, ונעשתה בסיס לצבא המצרי במלחמתו בבבלים. ב605 נוצחה מצרים בקרב־כ' בהתמודדות המַכריעה בינה לבין בבל, בראשות נבוּכַדנֶצַר, על השלטון במזרח הקדום; קרב זה מתואר בכרוניקה בבלית, ואף אצל יוסף בן מתתיהו (קדמ' 6, 1; נגד אַפיון I, 19), וזכרו נשתמר במקרא (ירמ' מו, ב—יג). במקום נמצאו שרידים אַרכֶאוֹלוֹ־גיים המעידים על הקַטַרקטינים המצריים, וכן נמצאו חותמות של המלכים פְּסַמְתִיך I ופרעה נְכֹה; שכבת אֵפֶר מעידה על החורבן בעקבות קרב־כ'. — גם בתקופה הרומית היה יישוב במקום, ושרידיו נמצאו בחפירות.

D. G Hogarth – C. L. Wooley – T. E. Lawrence, *Carchemish*, I–III, 1914–1952; D. J Wiseman, *Chronicles of Chaldaean Kings*, 66–69, 84, 1956

שמ. א.

כֶּרְמָאן

כֶּרְמָאן (كرمان), (1) מחוז בפרס, בדרום־מזרחה של המדינה; כ225,700 קמ"ר, 923,000 תושבים (1966). רובו של המחוז מדברי, והחקלאות מוגבלת לעמקים ולשולי אגנים פנימיים, שבהם אפשרית הַשקיה באמצעות קאנאטים — תעלות־השקיה תת־קרקעיות המנַצלות את מי־התהום שבמניפות־הסחף לרגלי ההרים. במקומות אלה מגדְ־לים דגנים, אוֹפיוּם, שומשמין, ירקות ופירות; גידול־צאן מספק חומר־גלם לתעשיית שטיחים וצעיפים. — נמלו הראשי של המחוז הוא בַּנדר עַבּאס (ע"ע).

(2) בירת מחוז כ'; 118,000 תושבים (1966). העיר יושבת באגן הררי (בגובה של 1,730 מ'), המוקף הרים המגיעים עד ל3,600 מ'. כ' נמצאת בצומת־תחבורה היסטורי, שבו נפגשות הדרכים המקשרות את צפון פרס ומרכזה עם חלקיה הדרומיים, ואת מערב־המדינה — עם הודו, והעיר שימשה, במשך דורות רבים, תחנה חשובה לשיירות שעברו בין הודו לבין החוף המזרחי של הים־התיכון. היום היא מחוברת בכבישי־אַספַלט לשאר חלקי המדינה ולפַקיסטאן. — בעבָר היתה כ' ידועה בזכות תעשיית צעיפיה. כיום נדחקה תעשיה זו מפני תעשיית השטיחים, שכ' היתה למרכזה הגדול ביותר בפרס. בעיר נתקיימה עֵדה קטנה של זורוֹאַשתריים, מאמיני הדת הפרסית הקדומה; וכן יש בה קהילה יהודית.

כ' ידועה כעיר מימי השושלת הסאסָנית. במאה ה10 היתה לבירת ארץ כַּרמַניה ונעשתה למרכז התרבות, הכלכלה והמינהל של דרום־פרס. בעיר נשתמרו מסגד מהמאה ה11, שרידי חומות ומבצר מיה"ב.

P. W. English, *City and Village in Iran: Settlement and Economy in the Kirman Basin*, 1966.

כֶּרְמָאנְשָׁאה

כֶּרְמָאנְשָׁאה (كرمانشاه), (1) מחוז במערב־פרס; 56,775 קמ"ר, 780,000 תושבים (1966). המחוז, המקיף את מַערבם של הרי כורדיסטאן, הוא אחד האיזורים החק־לאיים העשירים ביותר של המדינה; מגדלים בו תבואות, צמחי־מספוא, חיטה, שעורה, תירס, ירקות ופירות. בחלקיו הגבוהים — מרעה משובח לצאן ולבקר, וכן קיימת בו תעשיית צמר ושטיחים. תושביו בצפון — כורדים, בדרום — לורים; קבוצות קטנות של פרסים, תורכים ויהודים מצויות ביישובים העירוניים.

(2) עיר, בירת מחוז כ', 188,000 תושבים (1967), רובם כורדים. שוכנת בעמקו הפורה של הקַרה־סוּ, יובלו של הכַּרְחֶה, ועל הדרך ההיסטורית המובילה מעיראק (בגדאד) להַמַדאן ולרמת־איראן. בעיר — תעשיית מזונות ותעשיית שטיחים. לאחר גילוי הנפט בנַפט־אי־שאה שבקרבת הגבול העיראקי הוקמו בכ' ובסביבתה בתי־זיקוק לנפט, ואוכלוסיית העיר הוכפלה מאז מלה"ע II.

בכ' מצויה קהילה יהודית מיה"ב. העיר נקראת בפיהם: כרמאשן. אחד משעריה, שנבנה לפני יותר ממאה שנים, נקרא „דרוזה יהודיה", ע"ש שכונת היהודים. הנוסע דוד דבית הלל מצא בה, ב1825, 300 משפחות יהודיות, רובן עניות, ולהן 3 בתי־כנסת. ב1848 מצא בה בנימין השני 40 משפחות יהודיות, ובראשן „נשיא". ב1885 מצא בה אפרים ניימארק 250 יהודים, ולהם ביכ"נ בן 3 קומות. ב1936 מצא בה א. י. ברור 4,000 יהודים, רובם ותיקים ודוברי פרסית, ומיעוטם דוברי ארמית (ג'בלית) שבאו מהרי כורדיסטאן; מעטים מהם יוצאי עיראק שעסקו במסחר. הליכותיהם של יהודי כ' כשל יהודי בגדאד, אך מצבם הרוחני ירוד. לקהילה בי"ס של חברת כי"ח, שמילאה תפקיד חשוב בהרמת קרן היהודים שם ובהגנתם.

א. י. ברור, אבק דרכים, ב', 69–86, תש"ו; J. T. Clarke – B. D. Clark, *K., an Iranian Provincial City*, 1969.

י. קר. – א. ב. י.

כרמולי, אליקים (1802, זולץ [אלזס] — 1875, פראנקפורט ע"נ מיין), רב וחוקר עברי. שמו האמיתי היה גטשל בן דוד בר; הוא טען שכבר במאות ה14 וה15 היה שם משפחת אבותיו כ', אך כנראה גזר את השם משם העיר קולמאר, בירת אלזס־עילית. סבו, הרב יששכר בר (1735—1781), היה רב בזולץ וחיבר את הספר „ים יששכר" על התוספתא למס' ביצה. כ' למד תורה מפי הרב אהרן וורמס (ע"ע) במץ ואח"כ מפי הרב שייער במינץ, ושם התחיל בכתיבת ספרו „תולדות גדולי ישראל", שממנו יצא כרך אחד בלבד (תקפ"ח). אח"כ ישב כמה שנים בפאריס לשם בדיקת כ"י עבריים בספריה הלאומית. מ1832 ישב בבריסל בכהונתו כרבה הראשי של יהדות בלגיה, וגם עסק בשיפור החינוך היהודי לילדים עניים שם. ב1839 נאלץ להתפטר, מפני שנחשד בנטיה לתיקונים בדת. כ' חזר לפאריס ועבר אח"כ לפראנקפורט, בה ישב — מתוך עושר — עד מותו, ועסק במחקר ובאיסוף כ"י וספרים עבריים.

כ' פירסם כ15 ספרים ועוד מאמרים רבים בתחומי תולדות־ישראל, קורות הכיתות, תולדות משפחות וביבליוגראפיה; הוא כתב בעברית, בצרפתית ובגרמנית. מפעלו המחקרי הוציא לו שם — הן לחיוב והן לשלילה. כ' היה בעל כשרון רב, ומלומדים נוצרים ראו בו חוקר חשוב, אולם כמה מגדולי חכמת־ישראל (ע"ע) — כצונץ, שטיינשניידר, שי"ר ושד"ל — האשימוהו שכמהדיר כ"י וכחוקר חטא ברשלנות, בהעתקה ואף בזיוף. — מפירסומיו: „מבשרת ציון", 1841 — אגרות על עשרת השבטים; רשימת קברות צדיקים ואתריהם בא"י, בשם „אלה מסעות"; מהדורה עברית ותרגום צרפתי של „סבוב העולם" של פתחיה מרגנסבורג (ע"ע), 1831; מחקר בצרפתית על בנימין מטודלה, 1852; ספר הכוזרים — Des Khozars au Xe siècle („על הכוזרים במאה ה10"), 1833; „עקטאן דמר יעקב", מעין „מדרש" על הכוזרים, 1845 — מבוסס על כ"י מזוייפים. בשנים 1841—1844 ערך כ' את כה"ע Revue orientale, שבו כתב את מרבית המאמרים, ביניהם על תולדות היהודים בבלגיה, באיטליה, במארוקו, באלג'יריה ובתוניס. ממחקריו על תולדות אישים ומשפחות: Wessely et ses écrits („ויזל וכתביו"), 1829; „דברי הימים לבני יחייא" (תר"ך); „העורבים ובני יונה" – תולדות משפחות רפפורט ויונגיטובין (תרכ"א); „חקקי אבן"—מצבות יהודיות בפאריס (תרכ"ח).—כ' היה מן הראשונים שעסק בחקר תולדות הרפואה היהודית — בספרו Histoire des médecins juifs anciens et modernes (הופיע רק חלק א', 1844).

ש. כהן, הרב אליקים בן דוד כ' (בצרון, ט"ו), תש"ז; מ. קטן, הרב אהרן וורמש ותלמידו אליקים כ' (ארשת, ב'), תש"ך.

יע. ר.

כרמי, יעקב ישראל (1767, רג'ו דל־אמיליה — 1849, שם), רב איטלקי. כ' למד בפרארה ובמודנה, והיה הנציג של איזור רג'ו באספת־הנכבדים היהודית, שכינס נפוליון בפאריס, ואח"כ נבחר לציר הסנהדרין הפאריסאית (1806/7). מכתביו — הכתובים איטלקית מתובלת בביטויים עבריים — לראשי־הקהילה ברג'ו משמשים מקור חשוב לידיעותינו על אספת־הנכבדים והסנהדרין ועל חלקם של יהודי איטליה בהן. כ' היה אדוק באמונתו והתנגד בחריפות לוויתורים עקרוניים בדת־ישראל ובדין־תורה, אך התחשב בצרכים שנבעו ממעמדם המשפטי והאזרחי של היהודים במדינה, ומשום כך — גם בצורך לנהוג בזהירות כלפי השלטון. — כ' נבחר לרבה של רג'ו, ושם כיהן עד מותו.

ב. ר. בקי, אוסף חדש של תעודות על יהודי איטליה (ציון, ז', 51), תש"ב; היהודים תחת שלטון נפוליאון (הוצ' האוניברסיטה העברית), 119—122, תשכ"ה[2]; A. Balletti – L. Laide-Tedesco, *All'Assemblea ed al Sinedrio di Parigi 1806—07*, 1905

כרמיאל, עירת־פיתוח בבקעת בית־הכרם שבמרכז הגליל; 3,500 תושבים (1970). כ' הוקמה ב1964 כמרכז עירוני יהודי באיזור חקלאי שאוכלוסייתו ברובה הגדול ערבית. תחילה התיישבו במקום כתריסר משפחות של



כרמיאל: צילום מן האוויר, 1969

ותיקים, ולאחר שנבנו כמה עשרות בנייני־מגורים ומוסדות־ציבור הוחל בהפניית עולים חדשים לכ'; הללו מהווים היום את מחצית האוכלוסיה. העיר הולכת ונבנית ע"פ תיכנון ארכיטקטוני וכלכלי מפורט, ונועדה להגיע ל50,000 נפש תוך 30—40 שנה. התעשיה היא מקור התעסוקה העיקרי; החשובים מבין מפעלי החרושת והמלאכה הקיימים בה היום הם מפעל לבניה טרומית וביח"ר לטכסטיל.

תמ' [מ1964]: ע"ע א"י (כרך־מילואים), עמ' 488.

כרמיה (Crémieux), משפחה יהודית, שמוצאה מן העיר כרמיה (Crémieu) בדרום־מזרח צרפת, שבה התקיימה קהילה יהודית חשובה במאות ה14—16. בני משפחה

זו (שלעתים קראו לעצמם כַּרְמִי [Carmi]) התיישבו לאחר־מכן בערים שונות בצרפת ובאיטליה, ומהם יצאו אנשי־רוח ואישי ציבור ומדינה. — מבניה:

(1) **גַּסְטוֹן כ'** (1836, נים — 1871, מַרסֵי), עו"ד ומהפכן. כבר בצעירותו נודע כ„סניגורם של העניים". בימי הקיסרות השניה התיישב במַרסֵי, ערך שם עיתון רפובליקני ועזר לנצחונו של גאמבֶטה בבחירות 1869. עם תחילת מלחמת צרפת—פרוסיה עורר כ' מרד פאטריוטי־רפובליקני במארסי, נעצר ונידון למאסר. עם נפילת הקיסרות שוחרר ועמד בראש השמאל הקיצון במארסי. אחרי קום הקומונה בפאריס (1871) אירגנה תנועתו קומונה גם במארסי, וכ' עמד בראש המינהל שלה. הוא גינה בחריפות את האספה הלאומית על שמרנותה ותבוסתנותה, אך יחד עם זה עשה מאמצים רבים למנוע את חבריו ממעשי־אלימות במתנגדי הקומונה. עם דיכוי הקומונה במארסי, נידון למוות והוצא להורג. — כ' היה חבר פעיל בקהילה היהודית, וזמן־מה השתייך להנהגת איגוד־הקהילות האיזורי. — רבה של אוּיניון, בנימין משה, הקדיש לכ' דפים רבים בכה"ע שלו La Famille de Jacob (1870—1872). כתביו של כ' פורסמו ב1879.

ז. שייקובסקי, הקומונה הפריסאית והיהודים, 32—35, תשט"ז; A. Olivesi, *La Commune de 1871 à Marseille*, 1950.

מ. ק.

(2) **יִצְחָק אַדוֹלְף כ'** (1796, נים — 1880, פאריס), מדינאי צרפתי ומנהיג יהודי. כ' בא מבית משכיל ומתבולל. מ1817 היה עו"ד בנים, וב1819 כבר הגיע לפירסום לאומי, כשבעת שלטון הרֵאַקציה הבורבונית השיג בבית־המשפט את זיכוים של צעירים רפובליקנים; כמו־כן הגֵן על פרוטסטאנטים, שזכויותיהם הוצרו אז. משנות ה20 היה פעיל באירגונים ליבראליים ובמיסדר הבונים החפשים (ע"ע). ב1830 עבר לפאריס, ושם תמך בהמלכתו של לואי פיליפ (ע"ע) אחרי מהפכת־יולי. בעת המרד הפולני בצאר הרוסי (1830/1) אירגן כ' תמיכה ציבורית במורדים. מ1842 היה חבר הפארלמנט, ובו השתייך לאופוזיציה השמאלית; הוא פעל לליבראליזאציה של חוקים שונים, בפרט חוקי האישות. לאחר מהפכת 1848 נתמנה כ' לשר־המשפטים בממשלה הזמנית, ובמשך שירותו הקצר ביטל את עונש־המוות על עברות פוליטיות, העביר חוק על איסור העבדות במושבות של צרפת, והכניס למַערכת־המשפט הצרפתית את משפט־המושבעים. עם עלייתו של נאפוליון III גילה כ' את הסתייגותו מהקיסר ומשטרו והתרחק מפעולה מדינית, אך הופיע כסניגור במשפטים פוליטיים, בין השאר — כסניגורם של פרודון ולואי בְּלאן; מ1866 שיתף גאמבֶטה פעולה עמו. ב1869 שוב נבחר כ' לפארלמנט והצטרף בו לסיעה הרפובליקנית. לאחר התמוטטות הקיסרות ב1870 נתמנה לשר־משפטים בממשלת ההגנה הלאומית, ולאחר דיכוי הקומונה


יצחק ארולף כרמיה

של פאריס ב1871 השתדל למנוע עשיית שפטים אַכזריים באסיריה. כ' תרם שיעור ניכר מהונו לקרן לתשלום פיצויי המלחמה של צרפת לגרמניה. ב1871 נבחר לציר באסֵפה הלאומית, וב1875 נתמנה לחבר הסֶנאט (הבית העליון) לכל ימי־חייו.

פעילותו היהודית הממושכת והאַמיצה של כ' לא היתה פרי חינוכו, אלא תוצאת חוויותיו האישיות והשקפותיו העצמאיות. כשקיבל תואר עו"ד סירב להישבע בנוסח המַשפיל שיוחד ליהודים, ולאחר שהצליח בעירעורו נשבע להיאבק למען כבוד היהודים וזכויותיהם. ב1831 השיג תקציב ממלכתי קבוע לרבנים נבחרי הקהילות. ב1835 נאבק בשלטונות קַנטון בָּזֶל (ע"ע, עמ' 133) על שניסו לגרש יהודים צרפתים מתחומם, וכהשפעתו ניתקה ממשלת צרפת את קשריה הדיפלומאטיים עם באזל. לפירסום עולמי זכה כ' בעת משפט **עלילת דמשק** (ע"ע). הוא גייס את דעת־הציבור האירופית, בפרט האנגלית, נגד המגמה האַנטישמית של ממשלת צרפת, ויחד עם משה מונטיפיורי הלך בראש משלחת יהודית לקושטא למחות בפני השלטונות. ביקורו בתורכיה והתקרבותו ליהודי־המזרח הניעוהו ליזום הקמת בת"ס יהודיים במזרח הקרוב, בתמיכתה הכספית של יהדות צרפת. ב1858 פעל בפרשת **מוֹרְטָרָה** (ע"ע), ויצא בחריפות נגד האַפיפיור שהצדיק את מַעשה־האוֹנס הדתי. בשנות ה50 התערב במשפט עלילת־הדם בסאראטוב שברוסיה. כ' נמנה בין מייסדי חברת **כל ישראל חברים** (ע"ע), וב1863 נבחר לנשיאה. בשנות ה60 פעל למען שוויון־זכויות של היהודים ברומניה, והפעיל לחץ על ממשלת רומניה בקונגרס ברלין (ע"ע) ב1877. באותה תקופה נחשב כ' לאישיות היהודית הרפרזנטאטיבית ביותר בעולם המערבי. כשר־המשפטים בממשלת ההגנה הלאומית השווה כ' את זכויות יהודי אַלג'יריה לזכויות הצרפתים שם והפכם לאזרחים צרפתים („חוק־כ'").

מפעלו הקיים של כ' הוא הקמת ביה"ס החקלאי במִקוה־ישראל (ע"ע): בסוף שנות ה60 גברה בלבו חיבת ציון, שנשאה גוון פוליטי מובהק; ביָזמתו ובלחצו, ובשיתוף עם קרל נֶטר (ע"ע), רכשה חברת „כל ישראל חברים" שטח אדמה ליד יפו להקמת בי"ס חקלאי לשם הכשרת מתיישבים עברים בא"י. — כל ילדיו של כ' נטבלו לנצרות בידי אשתו, שלא בידיעתו.

מִכתביו: Liberté! Plaidoyers et discours politiques („חופש! דברי־סניגוריה ונאומים פוליטיים"), 1869; Gouvernement de la Défense nationale („ממשלת ההגנה הלאומית"), I–II, 1871; En 1848, discours et lettres („ב1848, נאומים ומכתבים"), 1883.

ש. לופו, א. כ', תרפ"ח; S. Posener, *A. C.*, I–II, 1933/4.

א. לי.

(3) **בִּנְיָמִין כ'** (1888, נארבון — 1944, מַחנה־ריכוז בוּכֶנוואלד), סופר ומבקר צרפתי. כ' חיבר מסות בתחום הביקורת הספרותית, המצטיינות ברגישות ביקרתית חַדה ובגישה מוסרית מובהקת. הקובץ XXe siècle („המאה ה20"), 1924, דן במַרסֶל פרוסט (ע"ע), דַן ז'ירודו (ע"ע), ז'יל רוֹמֶן (ע"ע) ואחרים; Inquiétude et Reconstruction („חרדה ושיקום"), 1931, היא סקירת הבעיות הספרותיות התרבותיות־הכלליות שהעסיקו את הסופרים והאינטלֶקטואלים הצרפתים בשנים שלאחר מלה"ע I. הוא חיבר גם

רומן Le Premier de la classe („הראשון בכיתה"), 1921. — כ' היה זמן רב מַזכיר המכון הצרפתי בפירֶנצֶה, הכיר היטב את הספרות האיטלקית החדשה ועשה הרבה למען הפצתה בצרפת. הוא חיבר Panorama de la littéra-ture italienne contemporaine („סקירה של הספרות האיטלקית בת־זמננו"), 1928, ותירגם לצרפתית, בין השאר, את מחזותיו של פירַנדֶלו (ע"ע). כ' היה גם מעורכי כה"ע Nouvelle revue française.

A. Eustis, *Marcel Arland, B. C , Ramon Fernandez, trois critiques de la Nouvelle revue française*, 1961.

כַּרְמֶל, הַר הַ־, רכס־הרים בצפון־מערב הרי־שומרון. תיאורו הגאוגראפי — ע"ע א"י, עמ' 52/3 (ושם תמ'), 71/2. — על במתו הצפונית־מערבית ועל מדרונו המשתפע לצד מפרץ־חֵיפה יושבת העיר חֵיפה (ע"ע).

עיקרו של השם כ' הוא, כנראה, „כּרם", במשמעות של ארץ גני־פרי. ברשימת הערים הכנעניות של תחוּתְמס III מצויין בסמוך לעכו מקום בשם „ראש קדוש" (או: „ראש־קודש"), והכוונה, אולי, לכ'. עמוס (א, ב; ט, ג) מכנהו „ראש הכרמל".

רישומו של הכ' המזדקר מן הים (השו' יהו' יט, כו) מצוי במליצת ירמיהו (מו, יח): „כתבור בהרים וככ' בים יבוא". בכתובים אחרים מקביל השם כ' לבָשָן או ללבנון, או אף לשרון — הן כסמל לשגב ולרוממות, הן כציון שטח פורה או מיוער (ישע' י, יח; שם לג, ט; שם לה, ב; ירמ' נ, יט; נחום א, ד; שה"ש ז ה—ו, ועוד); אך אין לדעת אם בכל הכתובים האלה הכוונה לכ' ההר. השם כ' מצוי, בהקבלה לכרמים, גם במואב (ישע' טז, י), וכן הוא מסַמן שם נרדף לארץ פוריה בכלל (ירמ' ב, ז).

הכ' היה מקום־יישוב כבר בתקופה קדם־היסטורית קדומה מאד. בחפירות שנערכו במערת תאבון ובמערת אל־ואד שבחלקו הדרומי של ההר (תמ': ע"ע א"י, עמ' 235/6), ע"י בית־הספר הבריטי לאַרכֶאולוגיה ב1929—1931, נמצאו שכבות־יישוב ומימצאים מזמנים המשתרעים מן התרבות הטַיָקית שמִן התקופה הפאלאוליתית הקדומה עד לתרבות הנַטוּפית שמִן התקופה המֶסוֹליתית (ע"ע א"י, עמ' 236—240, ותמ' שם). המימצא החשוב ביותר בשכבה המוּסטֶרית הוא שרידי שלדים של האדם הכרמלי — טיפוס מיוחד של האדם הקדמון, שבּוֹ מעורבים סימני הטיפוס הנֵאַנדרטאלי והוֹמוֹ־סאפיֶנס, והוא חוליה מַקשֶרֶת חשובה בהכרתנו את התפתחות האדם הקדמון. באותן מערות נמצאו, בין השאר, אבני־יד מהתקופה הפאלֶאוליתית ומחרוזת־שֶנהב מהתקופה המֶסוֹליתית (וע"ע א"י, עמ' 1133).

ייתכן שהר־הכ', על שלוחותיו, היה חטיבה טֶריטוֹריאלית כנענית בפני עצמה (יהו' יב, כב). נראה שאח"כ נכלל בחלק הדרומי של נחלת אָשר, על גבול מְנַשה (יהו' יט, כו; והשו' שם יז, י־יא). בימי אַחאב היו סוגדים לבעל בכ', אך היה שם גם מזבח־ה' (מל"א יח, ל), שאותו חידש אליהו במעמד דראמתי. גם אלישע תלמידו היה מהלֵך להר־הכ' ושוהה שם (מל"ב ב, כה; ד, כה). מן התקופה הפרסית ואילך נכלל הכ' בתחום ערי־החוף הפֶניקיות, ורק בימי אַלכסנדר ינאי היה בבעלות יהודית. בספרות ההלניסטית־רומית נזכר הכ' כהר מקודש, וטאקיטוס אומר שמקומו בין יהודה לסוריה; גם מזבח עמד שם, ששימש מקום לאוֹרַקוּלוּם. בצפון הכ' נמצא שבר של פסל ועליו כתובת־הקדשה לזֶוּס כ' ההֶליופוליטַני; מכאן, שזֶוּס היה נערץ בכ' בהמשך לפולחן הבעל המקומי, וכמוהו כוּנה בשם ההר. אצל הנוצרים תפס אֶליאס הקדוש את מקומו של זֶוּס. „מערת־אֵליהו" שבקָצֵהו הצפוני־מַערבי של ההר, מול שכונת בת־גלים של חיפה, היא היום מקום עליית־רגל ליהודים, נוצרים ומוסלמים.

מ. אבי־יונה, ביאוגראפיה היסטורית של א"י, 147—148, תשי"א[2]; י. עולמי, סקר פריהיסטורי של הכ' (ידיעות החברה לחקירת א"י ועתיקותיה, י"ח), תשי"ד; ד. ניר, המורפולוגיה של הכ' (טבע וארץ, ג'), תשכ"א; D. A. E Garrod – M. A. Bate, *The Stone Age of Mount Carmel*, I, 1937; T. D. McCown – A. Keith, *The Stone Age of Mount Carmel*, II, 1939; M. Avi-Yonah, *Mount C. and the God of Baalbek* (Israel Explor. J., II), 1952; O. Eissfeldt, *Der Gott C.*, 1954.

שמ. א.

כַּרְמֶלִיתִים, מיסדר־נזירים קאתולי, ששמו הרשמי: Ordo fratrum Beatae Mariae Virginis de monte Carmelo („מיסדר־אַחים של הבתולה הברוכה מַריה מהר־הכרמל"); נזיריו נקראים גם „האחים הלבנים" בגלל מעילם הלבן. ראשיתו בהתיישבות קבוצה קטנה של צלבנים ועולי־רגל על הר־הכרמל ב1155. אנשי קבוצה זו ניהלו צורת־חיים של פרישה, בבדידות ובעבודה, ורק לתפילה־בציבור היו נפגשים יחד. תקנות המיסדר נכתבו ב1206—1214. לאחר הכיבוש המוסלמי בסוף המאה ה13 נטשו הנזירים את הַר־הכרמל, עברו לקפריסין ומשם לצרפת, לאנגליה ולשאר ארצות־אירופה. תמורות אלה הביאו גם לשינוי התקנות, וצורת־החיים של הכ" הפכה מאֶרֶמיטית (מתבודדת) לקֶנוֹבּי־טית — לחיי עדת־נזירים. ב1452 ניתנה הרשות לייסד גם מיסדר נזירות כרמליתיות.

בעקבות הרֶפוֹרמות הדתיות אחרי ועידת טְרֶנטוֹ (ע"ע) נתפלג מיסדר הכ" ב1593 לשנַים: ענף בעל תקנון חמור יותר — הכ" היחפים (O.C.D.), וענף הכ" הסַנדַלִיים" (לובשי־סנדלים [O.C.C.]), שלא קיבלו את ההח־מרה. מספר החברים של הענף הראשון כיום כ4,200, של הענף השני — כ2,700. מרכזם של שני הענפים הוא ברומא. גם ממיסדר־הנזירות נתפלג ענף בעל תקנון חמור יותר (ב1563), בהשראת טֶרֶסה דה חֶסוּס (ע"ע) מאַוילה וחוּאַן דה לַה קרוּס (ע"ע). קיימים גם פלגי־משנה קטנים של מיסדר־הנשים, ה„טֶרטיאריות", הקרויים בשמות שונים („כַּרמֶליתיות של לֵב ישו", בגרמניה, „כרמליתיות של הילד ישו", בפולניה). מספר הנזירות הכרמליתיות כעת כ10,000.

המיסדר על אגפיו קיים כיום באירופה, במזרח הקרוב ובשתי האמריקות; הנזירים מקיימים פעילות מיסיונרית בחלקי־עולם שונים.

הכ" בישראל. הכ" חזרו להר־הכרמל ב1631. מנזרם שם נהרס בידי המוסלמים וחזר ונבנה חליפות כמה פעמים, לאחרונה ב1828. כיום שייכים להם מנזר סטֶלה מַריס על הר־הכרמל ומנזרים בחיפה ובמוחרקה. למיסדרי הכרמליתיות מנזרים בחיפה, בצרת, ירושלים ובית־לחם ובתי־ספר לנערות בחַיפה ובעספיה.

B. Zimmerman (ed.), *Monumenta historica Carmelitana*, 1907; M. Heimbucher, *Die Orden u. Kongregationen d. kath. Kirche*, I, 534 ff., 1907[2]; C. de Villiers, *Bibliotheca Carmelitana*, 1927[2]; H. Peltier, *Histoire du Carmel*, 1958.

מ.

כַּרְנַף, ע"ע נֹא־אָמוֹן.

כְּרֶסְטְיֶן דִי טְרוֹיֶש, ע"ע כְּרֶטְיֶן דֶה טְרוּאָה.

כַּרְפַּס (Apium graveolens), צמח-תבלין, וגם יָרָק, ממשפחת הסוֹכְכִיִּים (ע"ע). הוא נפוץ בכל ארצות הים-התיכון כצמח-בר הגדל בביצות — צמח ריחני, זקוף, שגבהו 50—75 ס"מ. בתרבות הוא מצוי בשני זנים: (1) כ'-השורש; (2) כ'-עלים או כ' ריחני. ב(1) השורש מעוּבֶּה, ולאָשרוש שלו צורת פקעת חצי-כדורית; ב(2) השורש העיקרי מסתעף מאד ויוצר מַערכת-שרשים צפופה. את (1) מגדלים בעיקר משום שָרשו הנאכל, את (2) — בעיקר משום עליו.


כרפס-השורש
(Apium graveolens)

הכ' הוא צמח דו-שנתי, ובישראל — דו-עונתי. מגדלים אותו בקרקע פוריה ועמוקה. בעונתו (בשנתו) הראשונה הוא יוצר שושֶנת-עלים, ואילו לעשיית זרעים הוא מגיע רק בעונה (בשנה) השניה. זרעי הכ' עשירים בשמן אֶתרי, המַקנה להם ריח חזק. — ערכּו הקאלורי של הכ' מועט (כ20 קאל' / 100 ג'), אולם הוא מכיל מינֶראלים וויטאמינים וחשוב כנותן-טעם.

הכ' הוא צמח-תרבות עתיק; גידלוהו במצרים, ביוון וברומא. הוֹמֵרוס מזכיר אותו, ופליניוס מבדיל בין צמח-בר לתרבותי. הוא נחשב למביא-מזל, ונהגו לתלות אותו — יחד עם שום ובָצָל — בחדר. המנַצחים במשחקים האיסְתְּמיים והנֶמֵאיים ביוון קושטו בכ'. מצד שני, היו שמים כ' על הקבר, כרומז לעֶצב ודמעות; הוא היה מקודש לאֱלֵי-שְאוֹל.

במשך מאות-בשנים שימש צמח-הבר, כנראה, לצרכי רפואה, ורק מן המאה ה17 ואילך הוא ידוע בַמערב כצמח-תרבות לצרכי מזון. גידולו התפשט מאד בעשרות-השנים האחרונות ונפוץ היום בכל העולם. באירופה מגדלים בעיקר את כ'-השורש, באה"ב — את כ'-העלים, ושם הוא נחשב בין גידולי-היָרָק, כשֵני בחשיבות אחרי החַסה. ההכנסה השנתית מגידוּל הכ' באה"ב היא כ60 מיליון דולר.

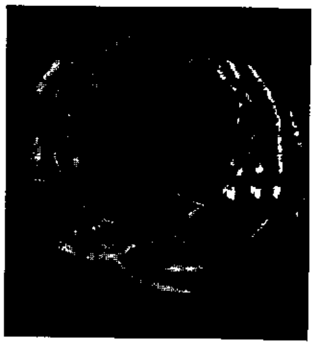
הכ' הנזכר ב מ ק ר א (אסתר א, ו) אינו הצמח הנידון אלא הכּוּתנה (סַנסְקְרט ופרסית: karpasa); ואילו ב מ ש נ ה ו ב ת ל מ ו ד נזכר הכ' כמה פעמים כצמח-תבלין (שביעית ט', א'; ירו' שם; ירו' שבת ז', ב'); נקבע לו מקום בסדר-של-פסח.

ה. צ. [ק.] תומפסון (עבר' ד. מרכוס), גידול יְרקות, א', 199—222, תש"י; י. בארי — ב. כפולר, גידול ירקות, ב', 272—277, תש"ך; J. Becker, *Handb d. gesamten Gemüsebaues*, 648–671, 1950[6]; L. H. Bailey, *The Standard Cyclopedia of Horticulture*, I, 701–709, 1961[9].

ש. ה.

כֶּרֶץ (Ascaris lumbricoides), תולעת טַפילית ממחלקת התולעים העגלות (ע"ע), השכיחה ביותר בין התולעים הטַפיליות של האדם; היא נפוצה בכל העולם (ע"ע טַפילות).

גופו של הכ' גמיש, גלילי-כמעט ומשוך משני קצותיו. אורך הזכר כ20 ס"מ, ושל הנקבה 30—40 ס"מ. הכ' חי בחלל המעי-הדק ונע לאָרכּו ללא היצמדות לדפנותיו; אינו בוגס רקמות אלא ניזון מן הנוזל המַקיף אותו. חלל-גופו של הכ' ממולא איברי-מין דמויי-חוטים, שאָרכּם עולה פי-כמה על אורך הגוף. פוריותה של התולעת עצומה; הנקבה מַטילה עד ¼ מיליון ביצים ליום. לאחר ההזדווגות מוֹצאות הביצים המופרות את דרכּן החוצה ע"י הפרשה עם הצוֹאה; 1 ג' של צוֹאת-אדם מכיל, לעתים, אלפי ביצי-כ'. הביצים עמידות מאד הודות לקליפתן העבה, שהיא בלתי-חדירה לְרוב הכימיקאלים, אך חדירה לְמים ולְחמצן, הדרושים להתפתחות העוּבּר. בתנאֵי לחוּת וחוֹם מַתאימים חלה התפתחות בַּבֵּיצים, והיא נמשכת במעי האדם, שאליו מַגיעות הביצים אגב שתיית מַים מזוהמים או אכילת ירקות שלא נשטפו כראוי. מן הביצים בוקעים זחלים, החודרים לתוך כּלֵי-הדם ומֵעֶבְרים אל הריאות, משם — לסימפונות, ומן הסימפונות דֶרֶך הקָנֶה — ללוע; מן הלוע הם נבלעים ומגיעים שוב לקיבה ולַמעיים. רק לאחר הנדידה המסובכת הזאת, שבמרוצתה חלים בזחלים שינויים אנַטומיים, הם מתיישבים במעי ומסוגלים להגיע לבגרוּת מינית. בכל מַחזור-החיים הזה, הנמשך פחות משנה, אין הכ' זקוק לפונדקאי-ביניים.


תולעים בוגרות של כרץ סותמות קטע של צינור המעי הדק

ה נ ז ק. אֲרסיוּתו של הכ' מועטת, ובמקרים רבים אין נוכחותו מורגשת, אפילו כשבתוך גוף האדם הנגוע מצויות תולעים רבות — פרט למיקושים קלים, ככאב-ראש והרגשת לחץ בקיבה. אולם במקרים נדירים עשוי הכ' לגרום נזק חמור: בעָברו בריאה עשוי הזחל לגרום שְפכי-דם ולפגום ברקמה; בהיותו במעי מַפריש הכ' חמרים המשַתקים את הספיגה הנורמאלית של החלבונים, וזהו — כפי הנראה — הגורם לרזון המופיע באנשים נגועים. יש אנשים אַלֶרגִיִּים לכ', והם מגיבים על נוכחותו בדלקת-עיניים, הפרשות מן החוטם וכד'. עיקר הסַכנה שבזיהום בכ" נובעת מנטייתם להיכּנס לפתחי-צינורות צרים, כגון לצינורות הלבלב או כיס-המרה, דבר שעשוי לגרום לחסימתם, וכתוצאה מכּך — להתפתחות מורסה מוגלתית עד כדי גרימת דלקת חלל-הבטן. לעיתים אף מַגיעות תולעי-הכ' הנודדות אל הקיבה, ומַמשיכות משם דרך הוושט עד שהן מוקאות או יוצאות דרך האַף.

הכ' נפוץ במיוחד באיזורים שבּהם מצב התברואה ירוד. המקור העיקרי להדבקה הם ירקות שזוּבּלו בצוֹאה. לפני קום מדינת-ישראל היו כ40% מאוכלוסי א"י נגועים בכ", בעיקר משום שהירקות המקומיים זובלו במי-ביוב. הודות לאירגון הפיקוח על הגידולים החקלאיים ולשימוש בדשנים סינתֶטיים פָחת אחוז הנגועים, והוא היום בישראל פָחות מ1%. — חֳמרי-החיטוי המקובלים אינם מסוגלים להמית ביצי-כ' הצמודות לפירות או לירקות; אך אפשר להסירן ע"י רחיצה במי-סַבּון או בדטרגנט. איבחון הזיהום בכ' מבוסס על בדיקה מיקרוסקופית של הצוֹאה, שבה קל לגלות את ביצי-הטפיל. את הזיהום ניתן לרפא בקלות ע"י שימוש בחֳמרים אנטהלמינתיים (ע"ע) מתאימים, כגון סאנטונין, פיפראזין, אַסקארידול, הֶכְּסיל-רֶזוֹרצינול, ועוד; גם הבֶּטֶל (ע"ע) פעיל נגד הכ'.

כ" של כלבים וחתולים הם מינים שאינם מתיישבים

בדרך־כלל בגוף־האדם, אך זחליהם עלולים לחדור לַגוף ולשוטט בו ללא־אבחנה ולגרום, לעתים, נזק רציני. יש מינים אחרים של כ׳ הפוגעים בחזירים (A. suum) ובסוסים (A. megalocephala).

G. Witenberg, *A lumbricoides* (Acta Med Orient., 4), 1945; A. Ehrhardt – R Wigand, *Die Ascaridiasis*, 1948; D. Fairbairn, *The Biochemistry of A.* (Exper Parasitol., 6), 1957, J. E Harris – H. D. Crofton, *Famous Animals. 9· The Roundworm – A.* (New Biology, 27), 1958; J. M. Watson, *Medical Helminthology*, 128–136, 1960; E. C. Faust – P F Russell, *Clinical Parasitology*, 419–429, 1964⁷.

ג. ו.

כַּרְשִׁינָה (Vicia ervilia), מין קטנית מן הסוג בַּקיה (ע״ע), צמח חד־שנתי, זקוף, שגבהו 30—70 ס״מ; העלעלים קטנים, הפרחים ורודים וקטנים, התרמיל קטן ומשונץ, ובו 3—4 זרעים דמויי־כדורים, שצבעם חום. הזרעים משמשים לפיטום בקר ולהזנת עוף, ולפָנים שימשו בימות־רעב גם להזנת אדם. מגדלים אותה בעיקר באיזור הים־התיכון. סופרים עתיקים מעידים ששימושה היה נפוץ ביוון וברומא. אולם אין וַדאות שכל האמור על V. ervilia מכוון לכ׳ ולא לעדשים. זרעי הכ׳ נמצאו בחפירות גֶזר, והיא נזכרת מספר פעמים במשנה (שבת כ׳, ג׳; תרו׳ י״א, ט׳; אהל׳ י״ז, א׳; תוספ׳ תרו׳ ח׳, ג׳, ועוד). — את הכ׳ זורעים בסוף החורף או בראשית האביב, 7—10 ק״ג לדונם; היבול — 70—100 ק״ג זרעים ו150—200 ק״ג קש לדונם.

כָּרֵת, בדיני התורה — עונֶש בידי שמַיִם, המפורש בתורה לגבי חטאים הרבה שנעשו בְמזיד, רובם עֲבֵרות על מצוות־לא־תעשה, כגון: עריות, עבודה־זרה, חילול שבת, אכילת חמץ בפסח, אכילה ביוה״כ, ועוד; ממצוות־עשה: ביטול המילה והפסח. יש מהן עבירות, שאם נעשו בעדים והתראה — חייבים עליהן מיתת בי״ד, וההלכה מפרשת שהכ׳ חל על מקרים שלא היתה בהם התראה. עניין הכ׳ עצמו נתפרש בהלכה כאָבדן החיים בטרם־עת: לפי דעה אחת — „מת ל50 שנה״, לפי דעה אחרת — „מ50 ועד 60 שנה״ (תר״כ אמור, י״ד, ד׳; מו״ק כ״ח, ע״א; ירו׳ בכ׳ ב׳, א׳; ועוד).

הכ׳ מציין גם את דרגת חומרתו של החטא, והוא משמש „מודד״ לכמה הלכות אחרות. המשנה (כריתות [ע״ע]) מונה 36 חַייבי כ׳ שנזכרו בתורה, והיא קובעת שרק מי שזדונו כ׳ שגגתו חטאת; זדונו של הכ׳ גלוי לפני המקום, ואין דרושים לשם־כך עדים או התראה. וכן נקבע ש„אין בי״ד חייבים [על הוראה בטעות] עד שיורו בדבר שזדונו כ׳ ושגגתו חטאת״ (הור׳ ב׳, ג׳). בעניין עריות וּממזרות נקבע להלכה שרק בנים מערוָה שחייבים עליה כ׳ הם מַמזרים (יבמ׳ מ״ט, ע״א).

מחלוקת תנאים בְדָבָר, אם הכ׳ פוטר ממַלקות (ע״ע), שהן עונש לרוב עבירות לא־תעשה שבתורה שנעשו בהת־ראה; לדעת מי שאינו פוטר ממלקות — המלקות עצמן פוטרות מידי הכ׳ (מַכות י״ג, ע״א־ב; שם כ״ג, ע״א־ב; תנח׳ במדבר, כ״ג). לכל הדעות מועילה התשובה לבטל את הכ׳.

כל ניסיון לתפיסה כוללת של עונש זה מעלֶה עמו בעיות הלכתיות ופילוסופיות חמורות, שבפתרונן נתחבטו הראשו־נים הרבה. מן ההלכה התלמודית קשה להבחין מה בין כ׳ לבין „מיתה־בידי־שמים״ (שבת כ״ה, ע״א; כתו׳ ל׳, ע״ב; חול׳ ל״א, ע״א). יש מהראשונים הסבורים שמיתה טבעית היא זו שבגיל 60, בתום מועד הכ׳, ומיתה־בידי־שמים אין לה מועד קבוע, אלא ש„ימיו נקצרים״; ויש סבורים ש50 הוא גיל הכ׳, 60 — מיתה־בידי־שמים, ומיתה טבעית היא בין 60 ל70. הזיקה בין עונש „ערירי״ — ושאלת עצם טיבו של עונש זה — לכ׳, אינן ברורות אף הן. בתורה באים עֳנשֵי כ׳ וערירי לרוב יחדיו, ויש מהראשונים הסבורים שגם בניו (הקטנים) של החוטא נענשים בכ׳ אביהם, וזהו גם ההבדל — לדעתם — שבין כ׳ לבין מיתה־בידי־שמים (רש״י כתו׳ ל׳, ע״ב, ד״ה זר שאכל; ועוד); ויש חולקים (תוס׳ שבת כ״ה, ע״ב, ד״ה כרת). לעניין משמעותו של הכ׳ לגבי זקן נקבע, שעָנשוֹ הוא ב צ ו ר ת מיתתו, שכן „מֵת ב[יום] אחד, בשנַיִם, בשלושה — מֵת בהִכָּרֵת״.

שאלת טיב הכ׳ עוררה בעיות קשות בתורת־הגמול בין חכמי יה״ב. על־סמך הנאמר (סנה׳ צ׳, ע״ב): „׳הִכָּרֵת תִכָּרֵת׳ — ׳הִכָּרֵת׳ בעולם הזה, ׳תִכָּרֵת׳ בעולם הבא״ —, קובע הרמב״ם (הל׳ תשובה, ח׳, א׳): „פרעון הרשעים הוא שלא יזכו לחיים אלו [בעוה״ב], אלא יִכָּרתו וימותו... וזהו כרת הכתובה בתורה... שאותה הנפש שפירשה מן הגוף בעוה״ז אינה זוכה לחיי עוה״ב אלא גם מן העוה״ב היא נכרתת״. עונש זה הוא מאכסימאלי, שכן רשעים אחרים נידונים בגיהנם לפי חטאם, אך חוזרים וחיים לעוה״ב (שם ג׳, ה׳). ואילו לדעת הרמב״ן (פי׳ על התורה, ויק׳ יח, כט; וכן שער הגמול) אין הנפש יכולה כלל להיאבד ולהתבטל, וגם חייבי כריתות נענשים בעוה״ב לפי חטאם, אלא שהם מתחלקים ל3 סוגים: מי שנתחייב כ׳ פעם אחת בלבד — ענשו מוות־בלא־עת, בלי שתיכרת נפשו; מי שמלבד חטאו זה בכ׳ עולים עוונותיו על זכויותיו — נענש בעוה״ב ונפשו נכרתת אחרי ייסורי גיהנם, אולם אין חייו נכרתים בעוה״ז; המחרף המגדף והעובד ע״ז נענש בכ׳ הגוף והנפש גם יחד, בעוה״ז ובעוה״ב. כריתת הנפש בעוה״ב, לדעת הרמב״ן, אין פירושה אֲבדנה המוחלט, אלא הורדתה לשפל־המדרגה ושלילת ההנאות הרוחניות הנועדות לנפשות הצדיקים.

לדעת מקצת הקָּרָאים, כ׳ היא מיתה בידי אדם (אשכול הכופר, רס״ז), וכך היתה, כנראה, גם דעתם של פילון ושל יוסף בן מתתיהו (קדמ׳ ג׳, י״ב, א׳).

י. ת.

כְּרֵתִים (Κρήτη; קרי ביוּר החדשה: כ ר י ת י), הגדול באִיי יוָן (ע״ע) והחמישי בגודל שטחו באיי הים־התיכון; 8,331 קמ״ר, 483,000 תושבים (1961). האי צר וארוך ומשתרע — בהתאם לציר־האורך של הקימוט (ר׳ להלן) — בכיוון מערב־מזרח לאורך כ250 ק״מ בין קווי אורך מזרחי °26.2 ו°23.3. רחבו המירבי מצפון לדרום כ55 ק״מ — במרכז האי, והמזערי — במזרחו — 12 ק״מ.

האי הוא חוליה עיקרית בטבעת הרי הקימוט השלישוני, הנמשכת מרכֶס פארנון שבפֶּלוֹפוֹנֶסוס דרך האיים קיתירה, כ׳, קארפאתוס ורודוס אל הרי הטורוס שבאַנַטוליה. כ׳ נמצאת באיזור של פעילות טֶקטונית חזקה, שיצרה בעבר הגאולוגי תהום עמוקה בים־התיכון מדרום וממזרח לכ׳ והרימה את דרומו של האי, באופן שמבנהו הולך ומשתפל במתינות צפונה. כתוצאה מכך החוף הדרומי תלול, חסר מישור־חוף ומפרצים עמוקים, בעוד שלאורך החוף הצפוני מרובים המפרצים הגדולים: מפרץ כַּניה; מפרץ סודה הארוך והמוגן; מפרץ רֶתימנון; מפרץ אירַקליון, שלחופיו ריכוז־היישוב הגדול ביותר באִי; מפרץ מירַבֶּלוֹ.

רכס הקימוס באי מקוטע ע״י אגני־שבירה פנימיים, המכוסים גיר וקרטון חווארי שלישוני, וגבהם בין 500 עד 1,000 מ׳; הגדול בהם מישור מֶסאַרה בדרום־האי. אגנים אלו מפרידים בין 5 גושים הרריים. הבנויים סלעים גירניים מסביב לגרעין של סלעי־יסוד וסלעים מטאמורפיים. פסגת סטאוורוס (2,456 מ׳) בהרי פסילוריטי או אידה היא הנקודה הגבוהה בהרי כ׳.

סלעי־היסוד, הנחשפים בעיקר בשוליו המערביים והמזרחיים של האי, יוצרים נוף של גבעות מעוגלות. האיזורים הבנויים סלע גירני מתאפיינים במתלולים, גיאיות צרים ועמוקים וריבוי תופעות קרסטיות, בעיקר מערות. הנהרות והנחלים קצרים ומועטים, ורובם יבשים בקיץ. הניקוז בחלקים ניכרים של האי הוא תת־קרקעי קרסטי טיפוסי, ומי־התהום מתגלים במספר רב של מעיינות.

האקלים הוא ים־תיכוני. בקיץ נושבות בקביעות הרוחות האֶטֶסיות (ע״ע יון, עמ׳ 416). כמות־המשקעים השנתית באירַקליון שבצפון היא 600 מ״מ בממוצע, אך בהרים היא גבוהה יותר. ראשי ההרים הגבוהים מכוסים שלג בחורף ובאביב.

הצומח דומה באפיו לזה שבפלופוניסוס ובאסיה הקטנה. היער הטבעי בוּרא בחלקו הגדול. שרידים של יערות ברושים מצויים במערב האי, ושל אורן־ירושלים — במזרחו; אלון האדר שכיח במורדות הרי המרכז.

למבנה האי השפעה מכרעת על תפוצת היישוב ואפיו.


מצורה ונציאנית בנמל אירַקליון

רוב האוכלוסיה מרוכזת לאורך החוף הצפוני — בגלל מבנהו הנוח־יחסית וקרבתו לשאר חלקי יוון —, באגנים הפנימיים ובשטחים בעלי האופי הרמתי. הערים החשובות יושבות כולן על החוף הצפוני: אירַקליון (63,500 תושבים) — הגדולה בערי האי ונמלו הראשי; כַניה (ע״ע) — בירת כ׳; רֶתימנון. האוכלוסיה של כ׳ כולה יוונית; הדת של רובה — יוונית־אורתודוכסית; כ־10% מהתושבים הם מוסלמים.

הכלכלה של כ׳ מבוססת על החקלאות, המעסיקה כ־⅔ מכלל התושבים. דגנים (בעיקר שעורה ושיבולת־שועל) תופסים כמחצית השטח המעובד; באיזורים ההרריים מגדלים זיתים (כ־⅓ מכלל התוצרת היוונית), גפנים — המשמשים לייצור יין וצימוקים —, הדרים, חרובים וכמה מיני עצי־פרי אחרים. גידול צאן לבשר ולצמר נהוג בהרים. שיטות העיבוד החקלאי הן עדיין פרימיטיביות במידה רבה; אעפ״כ מהווה התוצרת החקלאית את עיקר היצוא של האי.

מפת הצומח והחקלאות — ע״ע יון, עמ׳ 422.

התעשיה אינה מפותחת; עיקרה — עיבוד התוצרת החקלאית, ייצור מזון וסבון. ענף המכרות, שהיה מפותח


מעבר „שלושים מחנות־הרוח" בהרי־לסיטי (כמזרח־האי), שבהם — לפי המסורת המיתולוגית העתיקה — נולד זֶוס

בעבר, מצטמצם היום למחצבות אבן־גיר וגבס. אף רשת־התחבורה עדיין דלילה, ועיקרה — סָפֵק כביש סָפֵק דרך מרוצפת העוברת לאורך החוף הצפוני, וממנה מסתעפים כבישים, בלתי־עבירים בחורף, אל פנים־האי. על־אף עברו ההיסטורי העשיר של האי ונופיו המרשימים, נמצאת התיירות רק בראשית התפתחותה; כמרכז לה משמש מפרץ מיראבֶלו. האי, שנחשב לאחד החבלים המפגרים ביותר של יוון, זוכה בשנים האחרונות לתשומת־לב מיוחדת של הממשלה לשם פיתוחו. צוות ישראלי הכין סקר ותכנית־לפיתוח, המשמשת גורם מנחה בפעילותם של השלטונות בתחום זה.

L. G. Allbaugh, *C., a Case Study of an Underdeveloped Area*, 1953; Cl Dervenn, *La C. vivante*, 1957; R. G. Hoegler – O. Reverdin, *K.*, 1960; J. S Bowman, *A Guide to C.*, 1962; M. L. Smith, *The Great Island, a Study of C.*, 1965, H. Guanella, *K.*, 1969²; R. Bryans, *C.*, 1969.

י. קר.

היסטוריה. על ראשית תולדותיה של כ׳ — ע״ע מינואית ומיקנית, תרבויות.


סְפַקִיָה, כפר בצפון־מערב האי

בסוף האלף ה2 לפסה"נ החלה התיישבות הדורים בכ' והשתלטותם ההדרגתית בה. תהליך זה, שנשלם רק במאה ה7 לפסה"נ, הוא „תקופת־האפלה" בכ' (ע"ע יון, עמ' 420). היישובים הפרוזים שבחוף נעזבו, והאוכלוסיה עברה לפנים־הארץ, ליישובים בהרים שהיו תכופות מבוצרים. נראה שפלישת הדורים היתה הדרגתית, גלים־גלים, ולא גרמה חורבן פתאומי וקרע תרבותי חד. המעבר בתרבות החמרית מזו של המינואית־המאוחרת לזו ההלנית היה הדרגתי, ובתרבות ההלנית בכ' שרדו יסודות רבים מהתקופה הקדומה. נותר גם חלק מהאוכלוסיה המינואית שדבק בלשונו, במיוחד במזרח האי. הומרוס (אודיסאה, XIX, 176) מזכיר בין חמשת עמי כ' את האטאוכרתים (Ἐτεόκρητες), כלו' גוי כ' „אמיתי" — להבדיל מהמתיישבים היוונים. אין לדעת אם דבריו מתארים מצב שהיה קיים סמוך לשנת 1200 לפסה"נ או במאות ה9—8 לפסה"נ, אך גם הרודוטוס (ע"ע) מזכיר דוברי לשון לא־יוונית בסביבות פראיסוס (במזרח האי), וכתובות אטאוכרתיות בכתב יוני נשתמרו אף מהתקופה הקלאסית.

לשונות וכתבים עתיקים. על המצב הלשוני בכ' מן האלף ה2 לפסה"נ ואילך ניתן ללמוד מהמימצאים האפיגרפיים, שזמנם נקבע כרגיל ע"פ הריבוד הארכאולוגי. מראשית האלף ה2 ועד למחציתו השתמשו בכתב, שממספר סימניו ניכר שהוא **כתב־הברות** עם יסודות לוגוגראמאטיים (מציינים־מלים), וסימניו הם ציורי עצמים (חיים או דוממים) — הוא „כתב־החרטומים הכרתי", שתעודתו הידועה ביותר היא לוח־חמר עגול (אולי מן המאה ה18 לפסה"נ), שבו הוטבעו הסימנים בחותמות („הדיסקוס מפיסטוס" [תמ': ע"ע דפוס, עמ' 930]). כתב זה עדיין לא פוענח, ולשון הטכסטים הכתובים בו אינה ידועה. מהמאה ה17 עד למאה ה15—14 לפסה"נ נהגו בכתב בעל מבנה דומה, אלא שסימניו — שמספרם כ77 — מסוגננים בצורות גאומטריות יותר (כתב „קווי [לינארי] א'"); דמיונו לכתב „הקווי ב'" (ר' בסמוך) מאפשר קריאת חלק ממלות הטכסט, אך לא את הבנתו. מבנהו הפונולוגי מקרב אל הדעת, שהלשון שבה כתובים טכסטים אלו אינה יוונית, וכנראה אף לא הודו־אירופית ולא שמית. הכתב „הקווי ב'" — בעל כ88 סימנים — הוא כתב בעל מבנה דומה לקודם ומשתמש בחלק מסימניו, והוא פוענח ב1953 בידי מ. ונטריס (ע"ע); הטכסטים שבכתב זה, מן המאות ה14—12 לפסה"נ, הם יווניים (ע"ע יונית, לשון ותרבות, עמ' 529, 534). הטכסטים **האלפביתיים** הראשונים מכ' הם מן המאה ה7 לפסה"נ. הכתובות שנמצאו בכ' המרכזית הן טכסטים יווניים; הכתובת המפורסמת של חוקי גורטין (ע"ע) היא מן המאה ה5. שתי הכתובות האלפביתיות הקדומות־ביותר (מן המאות ה6 וה4 לפסה"נ) מכ' המזרחית הן בלשון בלתי־מובנת; מצירוף הגאיה ניתן להכיר שאינה יוונית, וכנראה אף לא הודו־אירופית, וכן אין ראיות לקרבתה ללשון הכתב „הקווי א'". רק לאחר תקופה זו מתחילות להופיע כתובות יווניות בכ' המזרחית והמערבית. — לריבוי הלשונות באי כ' רומז כבר הומרוס; במונח „אטאוכרתי" (ר' לעיל) נוקטים כיום לעתים לגבי צורות־לשון כרתיות שאינן יווניות.

ח. ר.

כ' מילאה תפקיד שולי בהיסטוריה היוונית הקלאסית. היא לא השתתפה במלחמות היוונים בפרס, וכמעט שלא השתתפה במלחמות של מדינות יון ביניהן לבין עצמן. אולם רבים מבני־כ' היו שכירים בצבאות אחרים, ויצא להם שם של לוחמים מעולים — בעיקר של קשתים וקלעים. כ' היתה מפוצלת לערי־מדינה רבות, שלחמו תכופות זו בזו, ופעמים התערבו גם גורמי־חוץ במלחמות אלו. היתה אמנם מעין פדראציה רופפת של ערי כ', אולם זו לא הצליחה למנוע את המלחמות בין החברות בה. קנוסוס וגורטין (ע"ע), שתי ערי־המדינה החשובות שבאי, התחרו ביניהן על ההגמוניה בכ'. ב220 לפסה"נ הצליחו־כמעט השתיים להשתלט על האי ע"י הצטרפות לברית האיטולית. למרות פיצולה המדיני הצליחה כ' לשמור על עצמאות גם מול הממלכות ההלניסטיות, אף שכפעם־בפעם התקשרו עריה בברית עם אחת מן הממלכות — כגון עם פיליפוס מלך מוקדון ב216 לפסה"נ.

המשטר החברתי בערי כ' היה דומה מאד למשטר בספארטה; לפי המסורת, למד ליקורגוס (ע"ע) את חוקיו בכ'. בדומה לספארטה, נחלקו התושבים ל3 מעמדות: (1) אזרחים־לוחמים, שהתחנכו ב„עדרים", וגם לאחר שהקימו משפחות משלהם אכלו בסעודה משותפת, שמומנה — לפחות חלקית — מקופת המדינה; (2) תושבים משוללי זכויות־אזרח (פריאויקים); (3) צמיתים — מעין ההלוטים (ע"ע) שבספארטה. מניחים, שחלוקה מעמדית זו חופפת את המוצא האתני של התושבים, כלו' שהאזרחים־הלוחמים היו הדורים, הפריאויקים — האכיאים, והצמיתים — צאצאי היישוב המינואי הקדום. כבר במאה ה6 לא היו מלכים בכ', ואת מקומם תפסו עשרה פקידים נבחרים, שנעזרו במועצת־זקנים. אסיפת־האזרחים יכלה, בדומה לאסיפה הספארטאנית, לאשר הצעות שהובאו בפניה או לדחותן, אך לא לדון בהן. מקור חשוב לידיעת חוקי כ' הם לוחות־האבן שנתגלו בגורטין.

בתקופה ההלניסטית נעשתה כ' קן לשודדי־ים, ודבר זה, וכן תמיכת בני האי במתרדת (ע"ע) מלך פונטוס, עוררו עליהם את חמת רומא. ב66 לפסה"נ כבשוה הרומאים ועשאוה לפרובינקיה, וגורטין היתה בירתה. אוגוסטוס איחד את כ' מבחינה מינהלית עם קירנאיקה, וקונסטאנטינוס — עם איליריה. — עם חלוקת הקיסרות ב395 נכלל האי בחלק המזרחי.

א. חי.

עד 1204 היה גורל כ' קשור בגורל הקיסרות הביזאנטית. בראשית המאה ה7 נחתו בכ' סלאווים שבאו מן הפלופונסוס, ובכך החלה ירידת האי. מ654 ואילך ערכו הערבים מסעות־שוד על כ'. בין השנים 823 ו828 פלשו — מבסיסם במצרים — לכ' והשתלטו עליה, הרסו את גורטין הבירה וייסדו את חאנדאכס (לאחר־מכן — קאנדיה), שהיתה לבירת האי מאז ועד לכיבוש התורכי במאה ה17. האי שימש לערבים בסיס לפשיטות ימיות נועזות, שהביאו הרס וחורבן על שטחי ביזאנטיון עד סאלוניקי. הביזאנטים ניסו כמה פעמים לחזור ולהשתלט על כ', עד שב961 כבש אותה ניקפורוס פוקאס. האי יושב מחדש ביוונים, ואליהם צורפו ארמנים וסלאווים; הוא נקבע למחוז צבאי־מינהלי עצמאי בדרג של „תמה", וביצוריו חודשו. גם נוסדו בו הגמוניות חדשות, שסרו למרותו של אפאטריארך קושטא.

בעקבות מסע־הצלב הרביעי ב1204 (ע"ע ביזנטיון, עמ' 372/3; יון, עמ' 475) נפל האי בחלקו של בוניפאציוס ממונפרה. אולם הוא הגיע לידי הסכם עם ונציה, שמסרה לו את איזור תסאלוניקי תמורת כ'. הוונציאנים הצליחו

לגרש מכ' את מתחריהם הגֶ'נוֹבזים, וב1211 החלו ביישובו של האי. המתיישבים מוונציה קיבלו שטחים באי והתחייבו בשירות צבאי. הוונציאנים פיתחו את קאנדיה כבסיס ימי ומסחרי, חילקו את האי ל6 מחוזות דוגמת וֶנֶציה, והקימו מינהל מסועף, שהיה כפוף במישרין לוונציה. הפקידים הראשיים נשלחו מוונציה, ביניהם דוכס־האי, והאחרים נתמנו מסעם המוסדות שהוקמו באי דוגמת אלה שהיו קיימים בוונציה; כיהנו בהם בני־האצולה הוונציאנים תושבי כ', ואילו בני האצולה היוונית הוותיקה לא שותפו בחיים המדיניים ובמינהל. לאצולה היוונית היתה אחיזה רבה באיזורים ההרדיים של פְּנים־כ', והיא נהגתה מיוקרה בקרב האוכלוסיה היוונית. הדברים אלה שימשו בסיס להתקוממויות של היוונים בהנהגתה. ב1363 פרץ מרד, שסיכן את שלטון ונציה באי, ובו הצטרפו ליוונים גם וֶנֶציאנים מקומיים, שהתקוממו נגד השלטון הריכוזי־מְדַי שלא הותיר להם כל יָזמה בניהול ענייני המקום. לאחר דיכוי המרד נעשו שינויים במינהל, והאי חולק מחדש לארבעה מחוזות. נוכח הסַכּנה התורכית הגוברת נבנו ביצורים חדשים במאה ה16. אולם אלה לא עמדו בפני הכוחות התורכיים העדיפים. כ' נכבשה בידי התורכים במלחמת שנות 1645—1669.

תקופת השלטון הוונציאני היתה תקופת־זוהר לכ'. הפעילות המסחרית בה היתה ענֵפה ביותר, לפי שהאי נמצא על דרכי־המסחר מוונציה לקושטא, לאלכסנדריה ולבירות. במאה ה15 הפכה כ' למרכז־תרבות שבו נפגשו המורשת הביזאנטית והשפעות איטלקיות. האי שימש מקום־מַעבר למהגרים יוונים רבים, שהתיישבו לאחר־מכן בוונציה וייסדו בה מרכז הומאניסטי־יווני חשוב, או שנפוצו על פני איטליה ושאר ארצות־אירופה. בן־כ', שעלה לגדולה באיטליה ואח"כ בספרד, היה הצייר אל גרֶקו (ע"ע). הכנסיה היוונית, שהוכפפה בראשית השלטון הוונציאני למרות הכנסיה הקאתולית, הוסיפה לשמש מעוז לרוח היוונית באי, ואנשיה מילאו לא־פעם תפקיד נכבד בהתמרדויות נגד השלטון הוונציאני. — במאה ה16 נראו סימנים ראשונים לירידתה של כ', שנמשכה לאחר־מכן בלי הפסק בימי השלטון התורכי.

לאחר כיבושו בידי התורכים חולק האי ל3 מחוזות, ובראשם פחות, וליד כל פחה היו קאדי, מופתי ומפקדי־יָניצֶ'רים; לבירת האי היתה כַניה. הדת המוסלמית הוכרזה לדת רשמית, ואחרי 30 שנות שלטון תורכי כבר נמצאו בכ' כ60,000 מוסלמים, רובם גוצרים מקומיים שהתאַסלמו ומיעוטם תורכים שהובאו מן החוץ. הכנסיה הפכה אף יותר מבעבָר לנושאת־דגלה של הרוח היוונית, ומרכזיה היו המִנזרים.

ב1770 פרצה הראשונה בסידרת ההתמרדויות של היוונים בכ' נגד התורכים בעידוד המַעצמות הגדולות. בפרוץ מלחמת־העצמאות של יוון (1821) התקוממו גם היוונים שבכ'. מוסלמים רבים נטבחו ויתרם נמלטו לערים, עד שמֻחמד עַלי (ע"ע), פחת מצרים, דיכא את המרד. בשלום 1830 לא צורף האי ליוון, אלא נמסר למוחמד עלי. השפָטים שנעשו באוכלוסיה הביאו לדילדולה כדי מֶחציתה. מוחמד עלי נקט באמצעים כדי לשפר את מַצב האי, אך ב1841 חזרה כ' לשלטונו הישיר של השולטאן. לאחר מספר התקוממויות זכה האי ב1862 באוטונומיה תחת שלטון תורכי. יוון לא הצליחה במַאמציה לסַפח את האי, לפי שהמַעצמות רצו למנוע עירעור של מַאזן־הכוחות באיזור. ב1897 שוב פרץ מרד בכ', שגרם למלחמה בין תורכיה ליוון (ע"ע, עמ' 483). רבים מהמוסלמים נטבחו, עד שהתערבו המַעצמות, השתלטו על האי (1898) וכוננו בחסותן ממשל עצמאי בכ' בראשותו של הנסיך גֶאורגיוס (אח"כ המלך גֶאורגיוס II [ע"ע]), כצעד ראשון לקראת סיפוח ליוון. ב1910 הוקמה באי ממשלה זמנית בראשותו של וֶניזֶלוס (ע"ע), שהשיג שנים־מספר לאחר־מכן, כראש ממשלת אתונה, את הסיפוח ליוון; בחוזה־השלום ששם קץ למלחמות הבאלקָניות (1913) ויתרה תורכיה על כ' והכירה בסיפוחה ליוון. בעקבות ההסכם עם תורכיה בדבר חילופי־האוכלוסין (1923) — עזבו המוסלמים את האי, ובמקומם התיישבו יוונים פליטי המלחמה היוונית־תורכית שברחו מאסיה הקטנה. ב1941, עם כיבושה של יוון בידי הגרמנים, נמלטו ממשלת יוון, שרידי צבאה וכוחות בריטיים לכ', אך כוח־צנחנים גרמני כבש את האי, וכ' היתה בשלטון־כיבוש עד כניעת הגרמנים ב1945. במשך כל השנים האלה הוסיפו פארטיזאנים כרֵתיים ללחום בהרים בַכּובש הזר.

ח. רוזן, הכתבים ה„מיקיניים", מצב ידיעותינו עליהם בשעה זו (אשכולות, ד'), תשכ"ב; F. Thuriet, *La Romanie vénitienne au moyen âge*, 1959; R. Matton, *La C au cours des siècles*, 1960²; J. Tulard, *Histoire de la C.*, 1962; A. Clark, *The Fall of C.*, 1962; S Borsari, *Il Dominio veneziano a C* , 1963; R. F. Willetts, *Ancient C.*, 1965; H. Ahrweiler, *Byzance et la mer*, 1966.

ד. י.

י ה ו ד י ם. כ' נזכרת פעמיים ב מ ק ר א (יחז' כה, טז; צפנ' ב, ה), בהקשר ל„פלשתים" ול„חוף הים" או ל„חבל הים", וכן נזכר „נֶגב הכְּרֵתי" (שמו"א ל, יד). בהקשר לפלשתים (או לארץ־פלשתים) נזכרת כמה פעמים גם „כפתֹּר" (ברא' י, יד; דב' ב, כג; עמ' ט, ז), המכונה גם במפורש „אִי כַפְתּוֹר" (ירמ' מז, ד). רוב החוקרים נוטים לדעה, ששני השמות מכוונים לכ', ושהפלשתים הגיעו לחוף הדרומי־מערבי של כנען מן האי ההוא או — עכ"פ — מן העולם האֶגֵאי, שהתושבים הקדמונים של כ' היו חלק ממנו או קרובים לו מאד. מימצאים בעלי אופי אֶגֵאי־מיקֵני נתגלו באתרים אַרכֵאולוגיים שונים בא"י, חלקם בשפֵלה הדרומית־מערבית. — יש סבורים ש„הכּרֵתי והפלֵתי" בשירותם של דוד ושלמה (שמו"ב ח, יח; שם טו, יח; שם כ, ז; מל"א א, לח; ועוד) היה צבא שכירי־חרב מן הכרתים ומן הפלשתים; אולם הכתיב „הכרי" במקום „הכרתי" שבַקְרי (שמו"ב כ, כג; והשו' מל"ב יא, ד, יט) רומז, אולי, לקשר עם כַּרְיה (ע"ע), שעַמה נחשב לקרוב ליישוב העתיק של כ' ושבניו היו ידועים בתקופה מאוחרת יותר כשכירים בצבאות זרים.

א. ראובני, שם חם ויפת, 83, 172/3, תרצ"ב; H. J. Kantor, *The Aegean and the Orient in the 2nd Millennium BC*, 1947.

רמז לקיום של יישוב יהודי בכ' כבר במאה ה2 לפסה"נ נמצא, אולי, בעובדה, שאגרתו של הקונסול לוקיוס בדבר חידוש הברית בין שמעון החשמונאי ובין העם הרומי נשלחה, בין השאר, גם לגורטין (חשמ"א ט"ו, כ"ג). במאה ה1 לסה"נ נזכרת כ' במפורש כאחד המקומות שבהם התיישבו יהודים (מכתבו של אגריפס I אל קַליגולה [פילון, המשלחת אל גאיוס, 282]). יוסף בן מתתיהו מספר על הופעת נוכל, שהתחזה לאלכסנדר בן הורדוס המלך, בקרב יהודי כ' (קדמ' י"ז, י"ב); יוסף עצמו לקח לו לאשה בת למשפחה יהודית מיוחסת מכ', שגרה ברומא (חיי יוסף, 76).

לפי מעשי־השליחים (II, 11) גרו יהודים מכ׳ בירושלים בדור שלפני החורבן. — טאקיטוס (היסטוריות, V, 2) מביא סיפור משונה על מוצאם של היהודים מכ׳ ועל בריחתם ממנה לאפריקה (ארץ לוב); הוכחה לכך — הדמיון שבין שם האידיאים (= יושבי הר אידה) ושם היודיאים (= היהודים).

על תולדות יהודי כ׳ בתקופה הביזאנטית אין בידנו כל ידיעות. ידוע רק שבתחילת המאה ה5 גורשו יהודי כ׳ בפקודת תאודוסיוס II, ושבאמצע אותה מאה נתעוררה שם בקרב היהודים תנועה משיחית — דבר המעיד שחזרו אליה יהודים.

מ.

בימי השלטון הוונציאני (1204—1669) היתה יהדות כ׳ מזיגה של עדות שונות. יהודים ממקומות שונים ביקשו ומצאו מפלט באי, וכ׳ שימשה מקום־מיפגש לתרבויות יהודי אשכנז, איטליה והמזרח. „הרומאניוטים" — הקדומים ביהודי כ׳ — היו נתונים להשפעת יהדות הבאלקאן והמזרח; שפת־דיבורם היתה יוונית, וביוה"כ תירגמו בבהכ"נ את ס׳ יונה וקטע ממיכה ג׳ ללשון זו. מאז הכיבוש הוונציאני ישבו באי גם יהודים איטלקים, וכל יהודי כ׳ עמדו בקשרים עם המרכז הרוחני באיטליה. לכ׳ הגיעו גם יהודים מארצות ערב, וכן יהודים אשכנזים במספר ניכר — ביניהם בעלי תלמוד והוגי־דעות. גזירות 1391 בספרד, ואח"כ הגירוש של 1492, הביאו עמם אף הם פליטים רבים.

מספרם של יהודי כ׳ לא עלה מעולם על 1,200. הם ישבו בעיקר בערי־הנמל קאנדיה, כאניה ורתימנון ונחשבו ל„נתינים", פרט לבודדים — סוחרים עשירים — שהוכרו כ„אזרחים". היהודים היו נתונים תדיר לשנאת שכניהם, לעלילות ולנגישות וכן לאפליות, להגבלת זכויותיהם ולמיסוי מיוחד מטעם השלטונות. אעפ"כ היה מצבם הכלכלי יציב, ולעתים נשמעו קובלנות מצד הסוחרים היוונים שרוב המסחר עבר לידי היהודים. יהודי כ׳ היו המעמד הבינוני בין הפאודאלים ובין הצמיתים; אולם רק מעטים הורשו לעסוק במסחר סיטוני. רוב היהודים היו בעלי־מלאכה, בכל ענפי מלאכת־יד; אך נזכרים גם עורכי־דין, רופאים ומעתיקי־ספרים.

החשובה בקהילות היהודיות בכ׳ ביה"ב ובתחילת העת החדשה היתה קנדיה (ע"ע), שנודעה דורות רבים בחכמיה ורבניה, ויצא לה שם כמרכז רוחני. מספר „התקנות" של קהילה זו אנו מכירים את אירגונה הפנימי החזק, את מוסדותיה המשוכללים ואת החיים הכלכליים, החברתיים והרוחניים הערים שהתקיימו בה.

עם כיבוש כ׳ בידי התורכים במחצית השניה של המאה ה17 החלה ירידת יהדות כ׳. היהודים נהנו מיחס נוח של השלטונות כלפיהם, אולם ניתוקם מן המרכזים במערב גרם לדילדולם החמרי והרוחני גם יחד. נאמנותם לשלטון התורכי החריפה את איבת האוכלוסיה היוונית כלפיהם, ולמרידות במאה ה19 (ר׳ לעיל) נתלוו לפעמים גם פרעות ביהודים; מספרם הלך ופחת כתוצאה מהגירה מן האי; הנותרים עסקו במלאכות ירודות וברוכלות. קהילות כאניה וקאנדיה הוסיפו להחזיק רבנים, ששימשו גם כלי־קודש ומלמדים, אך ילדי היהודים בדורות האחרונים ביקרו גם בביה"ס היווני, ושפת־דיבורם של היהודים היתה יוונית. במאורעות 1897 (ר׳ לעיל) השתתף כמתנדב ברוך יוסף מרקו (ע"ע). ב1900 נרשמו בכל האי 726 יהודים; ערב הפלישה הנאצית ב1940 פחת מספרם עד כדי 400. פרט ליהודים אחדים שישבו באירקליון, נותרה קהילה יהודית בכאניה בלבד; על תולדותיה וסופה — ע"ע כניה: יהודים.

ש. א. רוזאניס, קורות היהודים בתורקיה וארצות הקדם, ד׳—ה׳, תרצ"ד/ח; ד. יעקבי, למעמדם של היהודים במושבות ויניציאה ביה"ב (ציון, כ"ח), תשכ"ג; ש. מרכוס, קורות יהודי כ׳ בימי התורכים והיוונים (אוצר יהודי ספרד, ט׳), 1966; L. Belleli, *In Creta e Constantinopoli nei tempi che furono* (Vessillo Israelitico, 54), 1906; J. Starr, *Romania*, 15–23, 1949; S. Schwarzfuchs, *A propos des Juifs de Crète et de Nègrepont* (REJ, 119), 1961.

ש. מ.

כַּשְׂדִּים, עַם קדום, קרוב לאֲרַמִּים, שחדר בסוף האלף ה2 או בתחילת האלף ה1 לפסה"נ לדרום־מסופוטאמיה, סמוך לחוף המפרץ הפרסי. במרוצת הזמן היו הכ" למעמד השליט בממלכת בבל החדשה, ושמם היה לשם נרדף לעם בָּבֶל (ע"ע, עמ׳ 542). במקורות האשוריים, וכן בארמיים (שמחוץ למקרא) וביווניים, הם ידועים בשם „כַּלְדִּים".

הכ" נזכרים לראשונה בכתובותיהם של מלכי אשור מן המאה ה9 לפסה"נ, שערכו מסעות־מלחמה נגדם. הם היו מחולקים לשלושה שבטים עיקריים, שמנהיגיהם מכונים בתעודות אשוריות „מלכי ארץ־הים", ולאחר־מכן — „ראשים" (ra'sānı); ואילו מנהיגי שבטי הארמים, שישבו ליד הכ" בדרום בבל ובמזרחה, נקראים „נסיכים" (nasikāni).

מלכי אשור במאות ה8—7, שכבשו את בבל ומלכו בה, לחמו בכ" ובארמים שכניהם מלחמה קשה עד ששיעבדום. יריבם העיקרי של מלכי אשור היה מְרֹאדַךְ־בַּלְאֲדָן (ע"ע), מלך הכ" משבט בית־יכין; הוא הצליח להשתלט לזמן־מה על בבל עצמה ולמלוך בה (722—710), עד שגורש ממנה בידי צבא אשור ונאלץ לברוח לעילם ולבקש בה מקלט. לאחר מותו עברה המנהיגות של הכ" והארמים לידי מושֵׁזיב־מַרדוּך, שחזר והשתלט על בבל בתמיכת עילם, ולא הוכנע ע"י האשורים אלא אחרי מצור של 9 חדשים על בבל (689). באמצע המאה ה7 לפסה"נ, במלכותם של אֵסַר־חַדּוֹן ואשורבניפל באשור, המשיכו הכ" במרדנותם, אולם רק לאחר מות אשורבניפל הצליח מנהיג כשדי, נבופלאסר, להשתלט על בבל (626) וייסד את ממלכת בבל החדשה; בנו היה נבוכדנצר (ע"ע). מכאן ואילך היה המונח כשדי בעולם העתיק נרדף למלה בבלי. לאחר־מכן, ואף בעת החדשה עד לפני זמן־מה, השתמשו במונח „כשדית" (כַּלדית) גם לציון השפה הארמית. היום נחלקים החוקרים בשאלה אם דיברו הכ" ארמית או אם היתה הכשדית לשון שמית בפני־עצמה. — האסטרונומיה והאיצטגנינות, שתפסו מקום חשוב בתרבות הבבלית, נחשבו בתקופה העתיקה המאוחרת לחכמות כשדיות, והשם „כַּלדים" הפך בעולם ההלניסטי־רומי כינוי לחוזים־בכוכבים, מנחשי־עתידות ומומחים לאמנויות אוקולטיות.

הכ" במקרא. העובדה שהכ" לא הופיעו בתחום מגעיהם של בני־ישראל אלא במאוחר־יחסית משתקפת בכך שאין הם נזכרים בגנאלוגיות הכלליות שבס׳ בראשית. אחד מבניו של נחור אחי אברהם — שהוא אבי־אבות הארמים — הוא כֶּשֶׂד (ברא׳ כב, כב), אך לא נאמר עליו בפירוש שהוא אבי הכ". משפחת אברהם באה מאור כשדים (ברא׳ יא, כח, לא; שם טו, ז; נחמ׳ ט, ז) — משמע שידעו על בואם של שבטים שמיים־מערביים אלה לדרום־בבל. זכר לאורח־חייהם הנוודי נשתמר באיוב (א, יז), ששם הם מופיעים כשודדים הפושטים על בני־יישוב. בדברי הנביאים

מן המאות ה־7—6 קיימת זהות גמורה של השמות כ״ ובבל (ישע׳ יג, יט; שם מז, א; ירמ׳ כד, ה; שם נ, ח; יחז׳ א, ג; ועוד). טיבה הכשדי של השושלת הבבלית־החדשה מודגש ברור בעז׳ ה, יב, שבו מכונה נבוכדנצר „מלך בבל כַּסְדָּאָה״. בס׳ ישעיה (מז, יג) מוטעמת התעסקותם של הכ״ באסטרולוגיה, ובס׳ דניאל (ב, ב—י; ד, ד; ה, ז) כ״ וכַשְׂדָּאֵי הם מונחים טכניים לאסטרולוגים — המדברים ארמית (שם ב, ה).

D. D. Luckenbill, *Ancient Records of Assyria and Babylonia*, I-II, 1926; R. P. Dougherty, *The Sealand of Ancient Arabia*, 1932; J. A. Brinkman, *A Political History of Post-Kassite Babylonia (1158—722 B. C.)*, 260—267, 1968, S. S. Ahmed, *Southern Mesopotamia in the Time of Ashurbanipal*, 1968, M. Dietrich, *Die Aramaer Sudbabyloniens in d. Sargonidenzeit*, 1970.

א. פ. ר.

כְּשׁוּת (Cuscuta), סוג צמחים טפיליים ממשפחת החֲבַלְבָּליים (ע״ע); כ־100 מינים בעלי תפוצה רחבה. מיני הכ׳ הם עשבים חד־ או רב־שנתיים, חסרי כלורופיל, חסרי עלים ושרשים. הגבעולים גליליים, נכרכים על ענפי צמחים אחרים. לאורך הגבעולים מתפתחים מְצַצְּנִים, החודרים עד לרקמת חשיפה של הפונדקאי וקולטים מתוכה את החמרים האורגאניים הדרושים לקיומם. הפרחים הקטנים, הערוכים בקרקפות, הם דו־מיניים, בעלי עטיף כפול, ולהם 4—5 עלי־גביע, כותרת דמויית־פעמון, בת 4—5 אונות, ואבקנים שמספרם כמספר עלי־הכותרת, מעורים אל צינור הכותרת; השחלה בת 2 מגורות. האבקה נעשית ע״י חרקים מוצצי הצוף המופרש בקרקעית הפרח. הפרי הֶלְקֵט קרומי, מכיל 1—4 זרעים ונפתח ע״י קרע. זרעי הכ׳ נובטים באדמה; הנֵבֶט חסר פסיגים. בזמן הנביטה צומח שָׁרְשׁוֹן קצר, הקושר את הנֵבֶט לקרקע. הנצרון צומח כלפי מעלה בצורת חוט ארוך ומסולסל, העושה תנועות־גישוש באוויר. בהיתקלו בפונדקאי מתאים הוא נכרך סביבו ונטפל אליו באמצעות המְצַצְּנים המתפתחים במקומות המגע. השָׁרְשׁוֹן הראשוני והחלקים התחתונים של הגבעול מתייבשים, והטפיל מאבד את הקשר לקרקע. נבטי כ׳ שלא נזדמן להם לבוא במגע עם פונדקאי או שנכרכו זה מסביב לזה מתים ומתייבשים (וע״ע טפילות, עמ׳ 881).



כשות (Cuscuta) על גבעול של תלתן; לצדו קרקפת־פרחים

מיני הכ׳ נטפלים לפונדקאים שונים: מהם המְבַכְּרים שיחים או עצים ונטפלים לעתים גם למיני הדר וגפן — כגון הכ׳ הגסה (C. monogyna); מינים אחרים נטפלים לבני־שיח בבתה ובגָרִיגָה — כגון כ׳־הקוֹרָנית (C. epithymum). אחד המינים הנפוצים בא״י הוא כ׳־אייג (C. brevistyla), החי בעיקר על צמחים עשבוניים, מהם צמחי־תרבות. באירופה ידועים כ׳־הפשתה (C. epilinum) — שנמצאה גם בא״י — וכ׳־התלתן (C. trifolii) כמזיקים קשים של צמחי־התרבות.

המלחמה בכ׳ נעשית קודם־כל ע״י בירור קפדני של זרעי גידולי־התרבות. במקרה שהכ׳ חודרת לשדה, מן ההכרח לשרוף את הצמחים הנגועים בעזרת להביור, מאחר שהיא מוסיפה לגדול גם לאחר ניתוק הצמח הפונדקאי מן הקרקע.

מ. זהרי, העשבים הרעים בא״י והדברתם, תש״א;
N. Feinbrun – S. Taub, *The Cuscuta Species of Palestine* (Isr. Jl. Bot., 13), 1964.

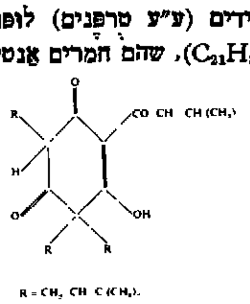
יע. ג.

כְּשׁוּתִית (Humulus), (1) סוג צמחים דו־פסיגיים ממשפחת הקַנָּביים (ע״ע), ובו 2 מינים המצויים באיזורים הממוזגים של העולם הישן והחדש. — הכ׳ המצויה (H. lupulus) גדלה בגדות נחלים ובסבך היער. זהו עשב רב־שנתי, מטפס, בעל קני־שורש באדמה וענפים ארוכים, המגיעים לאורך של 8—10 מ׳. הכ׳ דו־ביתית, לעתים רחוקות חד־ביתית. הפרחים הזכריים ערוכים במכבדים קצרים, בעלי עטיף מאוחה־עלים ו־5 אֲבקנים זקופים. התפרחות הנקביות ערוכות בעגילים מאֻרָכים, דמויי אִצְטְרוּבָּל, ועטופות במספר רב של חפים רחבים. חלקם התחתון של החפים ועלי־העטיף בתפרחת הנקבית נושא שערות בלוטיות, המפרישות פירורי־שָׂרָף צהבהבים.



כשותית מצויה (Humulus lupulus) ענף זכרי ותפרחת נקבית

הכ׳ המצויה היא צמח־תועלת נפוץ ומקובל, שמרבים לגדלו לתעשיית הבירה (ע״ע שֵׁכָר) ולצרכים אחרים. מרבים אותו בדרך וגטאטיווית מקטעי קני־שורש. במטע מגיעים הצמחים לגיל של 30—40 שנה. המוצר הסופי השימושי הוא העגילים („אצטרובלים״) הנקביים הבשלים, כשהם מיובשים וכבושים; ההפרשה שעל קשקשיהם מכילה חמרי־שרף, אלקלואידים (ע״ע), המרי טנין (ע״ע) ושמנים אתריים (ע״ע) — כדי 15—30% מן המשקל של האצטרובלים. מחמרי־השרף — הטרפנואידים (ע״ע טרפנים) לופולון ($C_{26}H_{34}O_4$) והומולון ($C_{21}H_{30}O_5$), שהם חמרים אנטיביוטיים (ע״ע). השמן האתרי מעניק לאצטרובלים ריח נעים מֵעֵין הקוֹרָנית. אבקת הכ׳ המוספת לבירה מקנה לה את הטעם המריר ואת הריח הטיפוסיים לה ומגבירה את כושר־השתמרותה הודות לתכונות האנטיספטיות של האבקה; השאריות מתעשיית הבירה משמשות כמספוא לבהמות ולזיבול. עד היום לא נמצא תחליף לכ׳ בתעשיית הבירה. לפנים, במקומות שונים, שימשו הקצוות העסיסיים של הגבעולים גם למאכל־אדם; האצטרובלים שימשו גם לרפואה, והגבעולים הארוכים — מקור להפקת סיבים לחבלים ולאריגים.



חמרי־שרף בכשותית

היוונים והרומאים (פליניוס הזקן) הכירו את הכ׳ כירק,

וכן כתרופה. בשימושה כתבלין לבירה הוחל אצל שבטים פיניים (הוא נזכר בקאלֶויפֶּג [ע״ע אֶסטוניה, עמ׳ 756]), והוא הגיע לאירופה המערבית, כנראה, במאות ה5—7. מן המאה ה8 ואילך היו מוסיפים אותו לבירה במִבְשלי־השֵכר במנזרים שבצפון־צרפת.

אֲרצות־הגידול העיקריות (1968) הן: אה״ב וגרמניה המערבית — כ120,000 הקטאר כל אחת; צ׳כוסלובאקיה ובריטניה — כ100,000 הקטאר כל אחת; בריה״מ, יוגו־סלאוויה, פולניה. התפוקה השנתית העולמית נאמדה ב93,000 טון.

הכ׳ היאפאנית (H. japonicus), שהיא בעלת עלים מגוונים, מקובלת כצמח־נוי.

(2) כינוי לְמחלת־צמחים הנגרמת ע״י הפטריה Plasmopara viticola והתוקפת את הגפן (ע״ע, עמ׳ 138/9, וציור שם).

W. Linke – A. Rebl, *Der Hopfenbau*, 1950²; A. H. Burgess, *Hop Growing and Drying* (Great Brit., Bull. Min. Agric., No 164), 1956; *FAO, Production Yearbook*, 23. 273/4, 1969.

יע. ג.

כְּשָפִים או מַגְיָה, פעילות בתחום האוקולטיזם (ע״ע), שמהותה — ניצול או הפעלה בידי אדם של כוחות המוחזקים על־טבעיים או לא־טבעיים. במסגרתן של תרבויות פרימיטיוויות ניתן, אמנם, להבחין בין כ״ ובין דת, אך בסופו של דבר קשה להפריד שָם ביניהן. הן בכ״ והן בדת מצויה התייחסות לנושאים וגורמים שהם מעֵבר לכוחותיו הרגילים של האדם. מַבחינים ביניהם לפי טיב הגורם או הסיבה הפועלת הראשונית, שלהם מיוחסת התופעה הנידונה: אם התוצאה המופקת מיוחסת ישירות לפעולת האדם עצמו, המפעיל את עצמי־הטבע ואת הכוחות העל־טבעיים להנאתו או לצרכיו — בהיותו נחשב בדרך־כלל כמחונן בכוחות מַ נ ה (ע״ע; וע״ע אֲנימיזם, עמ׳ 580) אדירים —, היא נראית כביטוי למלאכת המאגיה, הכישוף או הקסם; אם התוצאה מיוחסת ישירות לעצם או גורם רוחני, שאותו מעריץ האדם, אך אין הוא שולט עליו, היא מתפרשת במַשמעות דתית — כמעשה אֵל או גורם אלוהי. — הבדלה זו מודגמת במקרא במעשיו של משה, המבצע מעשי־פלא, כגון הפיכת המטה לנחש, שגם חרטומי מצרים מסוגלים לעשותם, ואילו את המכות שהביא על המצרים מייחסים חרטומי מצרים עצמם ישירות לאלהות; במקרה זה אין משה משמש אלא מכשיר לרצון הָאֵל, ואין האירועים הבאים בעקבות דבריו או מעשיו באים מכוחו.

בתולדות התרבות המערבית, בייחוד ביה״ב, לא הבדילו בין חכמת־המאגיה לבין מדעי־הטבע, אלא שפילוסופים ותֵאולוגים ניסו להבדיל בין „מאגיה טבעית״ כשרה ובין קסמים וכ״, המבוססים על קשר עם כוחות דֵמוניים. במובן זה נחשבה אֲלכימיה ל„מאגיה טבעית״, ואילו הכישוף נחשב לפשע ולחטא כלפי אלהים ואדם, והנחשדים במעשי־כ״ נרדפו באכזריות; רבבות „מכשפות״ הוצאו להורג בארצות אירופה המערבית והמרכזית (ר׳ לחלן). במרוצת התפתחותה של החשיבה במאות ה16—17 הוחל, בהדרגה, בהבדלה בין מַדע ובין כישוף וקסם: לַיֶדע מדעי נחשב מה שהוא בַר־הוכחה בדרך הניסיון והניסוי, והכישוף נפסל כפסֶודו־מדע. אולם האמונה בממשותם של מעשי־כ״ נתקיימה בחוגים רחבים עד המאה ה18, במידה רבה בהשפעת הכנסיה, הקאתולית והפרוטסטאנטית כאחת, והשתקפה בחוק הפלילי של רוב המדינות האירופיות עד תקופת ההשכלה. האַנתרופולוגים של המאה ה19, כגון א. ב. טַילור וג׳. ג׳. פְרֵיזר (ע״ע), קיבלו את הדעה שהכ״ הם ה„מדע״ (ז״א פסֶודו־מדע) של האדם הפרימיטיווי. אנתרופולוגים מודרניים, לעומת־זה, אינם רואים עוד בכ״ פסֶודו־מדע אלא אמונה ומלאכה אוקולטית, שיש בהן מן המשותף עם דת יותר מאשר עם מַדע אֶמפירי: פסֶודו־מדע, כגון האלכימיה, מבוסס על טעויות בשיפוט על תופעות הטבע ועל הנחות מוטעות בהערכת היחסים בין ת ו פ ע ו ת ט ב ע י ו ת והכוחות הפועלים בהן; ואילו המלאכה האוקולטית יסודה באמונה מיתית בכוחות ע ל־ט ב ע י י ם, הגלומים הן במכשף והן באמצעים ובמעשי־הקסמים שאותם הוא מַפעיל ושבהם הוא משתמש. פסיכולוגים מודרניים, בעקבותיו של פרויד, מפרשים את הכישוף כהשלכה של האמונה ביכולת־כֹל של חשיבת האדם, ובדרך־כלל כאֲשליה או כביטוי לחשיבת־הרצוי בעיסוקו של האדם בטבע.

האנתרופולוגים נוטים להבחין 4 גורמים או מרכיבים בכישוף של הפרימיטיווים, והם: (1) אישיות המכשף או הקוסם; (2) מלות־הקסם או הנוסחה; (3) החומר או המַכשירים שבהם משתמש המכשף; (4) הטקס שהוא מבצע כדי להשיג את תוצאת הכישוף.

(1) מעשה־הכ״ דורש, קודם־כל, מכשף או קוסם, בעל ידע כמוס או כוח־מאנה אישי, שאינם נחלת שאר העדה. אפשר, אמנם, ללמוד כישוף מאנשים אחרים שעוסקים בו ומן הפולקלור המסָרתי של השבט, אולם המכַשף המקצועי מוחזק בעל כשרונות מיוחדים או בעל כוחות מיסטיים מיוחדים, שהגיעו אליו בדרך־כלל בתורשה או הוענקו לו ע״י חסד אלהי מיוחד. מקובלת ההנחה שהמכשפים נבדלים זה מזה במידה ניכרת מבחינת יכָלתם להשיג תוצאות, ויש שמכשף אחד יבטל את מַאמצי יריבו. בדרך־כלל חייב המכשף או הקוסם לקיים איסורי טַבּוּ (ע״ע) מסויימים ביחס למזון ולמגע מיני כדי שיצליח בביצוע מלאכתו. אם הכישוף נכשל, תולים תכופות את הכישלון במחדל של המכשף — או של האדם שבשבילו נערך הכישוף — לקיים את האיסורים הדרושים.

(2) יסוד חשוב מאד של הכישוף הוא מלות־הקסם, הנוסחה או האֲמרה, שתכופות הן עמוסות מסורת ומנוסחות בדייקנות, ולעתים קרובות הן קניינו הסודי של המכשף. שמות ומלים נחשבים כבעלי כוחות מאגיים עצמיים, באופן שידיעת השם והשמעתו בהקשר המתאים נחשבות לַאמצעים המַקנים למכשף שליטה על האדם נושא השם ההוא. וזהי הסיבה שבגללה בחברות פרימיטיוויות השם האישי האמיתי של אדם נשמר תכופות בסוד, ובחיי יום־יום משתמשים בשם־כינוי. נוסף על כך, יש שהדיוק בנוסחה או בסדר־המלים הוא בעל חשיבות יתרה לגבי תָקפו של הקסם, וכל שינוי בגירסה עשוי לבטל את כוחו של הקסם או אפילו להשפיע לרעה על המכשף. כמה אֲנתרופולוגים נוטים לדעה, שהכוח המאגי האמיתי נחשב לגלום במלות־הקסם, ואילו הטקס והכלים המשמשים בו אינם אלא בעלי חשיבות משנית וניתנים להתחלף. אין ספק שפל־אימת שהדיוק המילולי בעל־פה נחשב מהותי, מלת־הקסם היא־היא הגורם היסודי.

(3) היסוד החָמרי של הכישוף מורכב מעצמים טבעיים ומתוצרים מלאכותיים. במקרים רבים, כגון בתרבויות של ילידי אַפריקה, יש שהיסוד החָמרי עשוי מגזרי עצים מוזרים,

משרשים או מחמרים ממוצא אנימאלי. יש שהעצם החמרי מוחזק מחוֹנן בכוחות־מאנה סמויים מיוחדים — אם משום שחוֹנן בהם מידי ישות על־טבעית, ואם משום שעוצב בידי מכשף או קוסם, שמהם הואצלו עליו כוחות מיוחדים אלה. תפקידה של מלת־הקסם אינו לפעמים אלא להעניק לעצם שבו משתמש המכשף כוחות־מאנה מיוחדים על־מנת שעצם זה יביא לתוצאה המבוקשת. בביצועו של כישוף הרסני נוטה המכשף לפעול בדרך של סמיכות־רעיונות, בנצלו דברים שהיו מקודם במגע עם קרבנו, כגון גזרי־ציפורן או שֵׂער, ריר או בגדים, או — לפי שיטה אחרת — בהתקינו איזה עצם, או תבנית, דומה לקרבנו, כדי שישמש לו כנציג של נושאו. יש מבדילים בין שני הסוגים האלה של סמיכות־רעיונות ככישוף הומֵאופאתי וכישוף־של־הֲדבָקה; שניהם מבוססים על העיקרון של פעולת תהודה ממרחק (פעולה סימפאתֵטית). בגלל הפחד מפני כ״ נוהגים הילידים להשמיד את גזרי־ציפרניהם ואת צואתם או להחביאם, כדי למנוע מאויביהם את האפשרות להשתמש בהם לרעה.

(4) הטקס, או הדרך שבה המכשף משתמש במלות־הקסם ובעצם החמרי, משלב את כל מרכיבי־הכישוף לתהליך אחיד. יש מקרים שבהם מבוצע הטקס המאגי בצורה חגיגית ופומבית בנוכחות העדה כולה, כגון בטקסים המאגיים להורדת גשם (ע״ע, עמ׳ 704—706); במקרים אחרים, ובייחוד בכישוף ההרסני, טקסי־הכישוף הם פרטיים וחשאיים. לעתים קרובות מחַקה הטקס את התוצאה המבוקשת ע״י תנועות וצלילים המרמזים על המטרה המבוקשת; למשל: עשן ומים מסמלים עננים וגשם. עפ״ר הטקס מתואם למלות־הקסם, ופעולות המכשף מכוונות לסַמל את הפעולות שהוזכרו במלות־הקסם.

תרבויות פרימיטיוויות שונות נבדלות זו מזו מבחינת החשיבות המהותית המיוחסת בכישוף למלת־הקסם בהשוואה למרכיב הגשמי. בתרבות איי טְרוֹבְּריאן, וכן בתרבות הפולינֶזית, מלת־הקסם היא המרכיב המהותי הנסתר, והיסוד החמרי הוא משני. לעומת־זאת, בתרבות־הזאנדֶה (בסודאן), וגם בתרבויות אפריקניות אחרות, היסוד החמרי הוא־הוא העיקר והוא סודי, ואילו מלת־הקסם היא גורם משתנה ומשני.

חברות ותרבויות שונות נבדלות זו מזו גם מבחינת תפקידו של המכשף ומעמדו ביחס לכֹּהן. בתרבויות פרימיטיוויות אותו אדם מכהן תכופות בשני התפקידים, ובמקרה של חלוקת התפקידים בין שני בני־אדם — הללו עשויים לזכות להכרה שווה בחברה, כשהכהן משמש בפולחנים ובטקסים דתיים והמכשף מבצע את מלאכתו האוקולטית בשירות החברה. בתולדות הציוויליזאציה המערבית לא זכו המכשפים והקוסמים למיניהם להכרה רשמית וגלויה, במידה רבה עקב השפעת המקרא, הפוסל את המלאכות האוקולטיות (ר׳ להלן), והכנסיה הנוצרית שרדפה את בעלי־הכ״ בשל הקשר עם כוחות דֶמוניים שיוחס להם. לעומת־זאת, בתרבויות פרימיטיוויות נהנים המכשף והשאמאן (ע״ע שַמַניזם) מיוקרה רבה ומהשפעה רבה בחברה. הם מקבלים תשלום בעד שירותיהם, בייחוד בעד ריפוי מחלות, ובמקרים רבים הם צוברים לעצמם רכוש ניכר, דבר שחוזר ומגביר את השפעתם החברתית. כשמלות־הקסם המאגיות הן סודיות הן נעשות ערך כלכלי לבעליהן, ואסור לאחרים להשתמש בהן אלא אם קנו אותן או ירשו אותן מבעליהן.

המכשף נבדל משאמאן (או „רופא־אליל" או „רופא־קוסם") בכך, שהשאמאן הוא מַנהיג רוחני מוּכּר של עדתו, שמייחסים לו גישה ישירה אל עולם־הרוחות וקשר אתו. השאמאן, המצוי בקרב האֶסקימוֹאים והשבטים הסיבּיריים, הוא חוזה — אדם שמסוגל להגיע, באמצעות טקסים מסויימים, למצב של התפשטות־הגשמיות, ובמצב זה של אֶקסְטאזה יש לו תקשורת ישירה עם רוחות מַדריכות, שמכּוחן הוא מַגיד עתידות, מגלה את סיבותיה המכוסות של מחלה ומרפא אותה — שוב באמצעות טקסים מסויימים. לעומת־זה, אין המכשף, בדרך־כלל, מייחס לעצמו חזונות רוחניים או התקשרויות אֶקסטאטיות כאלה; הוא בראש־וראשונה טֶכנאי, המבצע את אומנותו המכוסה — באופן קונסטרוקטיווי ובגָלוי לטובת הכלל אם הוא קוסם מוּכּר, ובאופן הרסני וחשאי אם הוא מכשף זומם־רעה. בכמה תרבויות במערב־אפריקה יש שהמכשף מכהן גם כמנחש ומשמש כעין אוראקולום לזיהוי פושע שביצע פשע מסויים: הדבר נעשה תכופות ע״י הטלת אבנים או עצמות של בע״ח או ע״י הרעלת תרנגולת, כדי לקבוע אם הנאשם חייב או זכאי.

יש תרבויות שבהן קיימת הבדלה ברורה בין קוסם ומנחש — מזה, לבין מכשף או מכשפה — מזה. לבעל־הכ״ (זכר או נקבה) מייחסים קשרים אישיים ויחסי־גומלין עם רוחות דֶמוֹניות, והוא נחשב בדרך־כלל לדמות מרושעת, המתכוונת להזיק לאחרים מתוך רשעות גרידא. יש להבדיל בין מכשף למֶדיום, מאחר שמדיום אינו אלא מעביר את בשורתם של שֵד או של יצור רוחני, אך איננו מבצע כל מעשה. בדת העממית הקלאסית של סין פועל הכֹּהן תכופות כמדיום המקיים קשר עם נשמות אבות־המשפחה המתים, והוא מעביר את בשורתם לצאצאיהם החיים.

ממכשפים פוחדים בכל מקום, אפילו כשקיומם נסבל. בכמה תרבויות אפריקניות נפוצה האמונה שמכשפים שונים מבני־אדם רגילים מבחינה אֲנאטומית: הם נולדים עם חומר מופלא מסויים באיזור כליותיהם, והוא הגורם להם — לפעמים שלא מדעתם — לעסוק בכישוף. אי־אפשר לדעת מראש מיהו מכשף, אך מניחים שניתוח לאחר־המוות מספק הוכחה אֲנאטומית לכך. מאחר שלעתים קרובות עוסק מכשף בכישופו באופן לא־מודע, נקבעת אשמתו (או אשמתה) בדרך־כלל ע״י עדות נסיבתית בלבד וע״פ השמועה; עפ״ר נחשד במעשה־כ״ אדם מקרב העדה — ברוב המקרים נקבה — שהוא משתייך למשפחה ענפה וייתכן שיש לו יחס עויין כלפי הנפגע ע״י הכישוף. מחלה ממושכת בלתי־צפויה המלווה חום, או מוות בלתי־צפוי ופתאומי, מעוררים תכופות חשדות והאשמות של כישוף. משפטי־המכַשפות באירופה במאות ה15—18 (ר׳ להלן) היו מבוססים כולם על ההנחה שהמכשפים מקיימים קשר אישי עם השטן ועם רוחות רעות אחרות, שנפשם לא תשבע מתאווה לדם־ילדים, ושהם־הם הסיבה הכללית לאסונותיהם של אנשים ישרים. בימי מלחמות־הדת במאה ה17 הטילו הקאתולים והפרוטסטאנטים אלה באלה האשמות של כישוף על יסוד חשד בכפירה. האשמת כישוף הופנתה תכופות כלפי יהודי־אירופה מיה״ב עד סוף המאה ה17.

האנתרופולוג החברתי הבריטי רימונד פירת (R. Firth) סיווג את הכ״ ל3 סוגים: כישוף פרודוקטיווי, כישוף הגנתי, כישוף הרסני. כישוף פרודוקטיווי מבוצע בידי מומחה למען הציבור כולו, בדרך־כלל על־מנת לסייע לצַיִד, לנטיעות, להורדת־גשם, לשַיִט, למסחר, וכן להשגת פריון באדם

ובבע״ת. תכליתו של כישוף הגנתי הוא למנוע סוגים שונים של אסונות, כגון תאונות בעת מסע, מחלה שנגרמה ע״י רוחות רעות ומכשפים, גניבה ואבדן־רכוש. כישוף הרסני, שהוא הנקרא, לפעמים, כישוף סתם, נעשה בחשאי, וכוונתו לגרום מחלה, מוות, עקרות והשמדה של רכוש. כישוף הגנתי הוא פעולת־נגד לכישוף הרסני; תכשיטים או קמיעות ופסלי־אלילים משמשים להגנה מפני רוחות רעות ומפני קוסמים ומכשפים.

בדרך־כלל ניתן לומר, שתפקידי הכישוף הם פרודוקטיוויים או הגנתיים — מזה, או הרסניים ומרתיעים — מזה. בכישוף פרודוקטיווי והגנתי נכללים כל הכ״ המכוונים לקדם את האינטרסים של אלה שלמענם נעשה הכישוף, וכן להגן עליהם מפני סכנות שכיחות המאיימות עליהם, כגון מחלה, חוסר־יבול וגניבה. בעולם שבו רואה האדם את עצמו מופקר לפגעים, מעניקים הכ״ מעין ביטוח, ויש בהם משום ניסיון להקטין את הסיכון שבחיי יום־יום. המגמה להיזקק לכישוף גוברת במצבים הרוויים אי־ביטחון וסכנה, כגון ציד, מלחמה, דיג בלב ים. באיזורים צחיחים־למחצה, שבהם ירידת־גשם איננה ודאית, מבצעים טקסי־כישוף כדי להביא גשם בעונה שבה הוא דרוש. להבנת משמעות הכ״ לגבי האדם הפרימיטיווי חשוב ציון העובדה, שלעיתים קרובות אין משתמשים בכישוף כתחליף למלאכות האמפיריות השרנות אלא רק כטכניקה משלימה, כדי לוודא את ההצלחה. מכאן ההסבר לתופעה שהכישוף מוסיף להיות רווח בתרבויות אפריקניות רבות בנות־ימינו אפילו בערים, למרות התפשטות הידע המדעי והטכנולוגיה, ובייחוד מוסיפים להשתמש בדרכי־כישוף ביחסים בין־אישיים ובטיפול רפואי, בכל מצב שבו מוסיפים להתקיים תחומים נרחבים של אי־ביטחון ושל תסכול.

לכישוף ההרסני והמרתיע נודעת חשיבות מיוחדת בטיפוח ויסות חברתי ובהרתעה מפני פשעים. במלאנזיה, למשל, משמשים איסורי־טאבו מאגיים להגנה על יבולי־גנים מפני גנבי־פירות. בעקבות האמונה הנפוצה שהפרת הטאבו גוררת אחריה באופן אוטומאטי את מחלתו או אף את מותו של העבריין, יש שההודעה על הטאבו או עדות על קיומו — כגון הקמת מבנים מיוחדים, או עריכה מיוחדת של ענפי־עצים בגינה — מספיקה להרתעת עבריינים, כאילו היה שוטר סמוי עומד על המשמר. האמונה ביעילות הטאבו המאגי מביאה לעתים בכוח הסוגסטיה לתוצאות הצפויות; ידועים מקרים של עבריינים־בשגגה שחלו ומתו כשנודע להם דבר עבירתם, או שהתאוששו ממחלתם זו רק לאחר שנקטו אמצעי־נגד כישופיים לביטול תוצאות הפגיעה בטאבו. בהקשר זה נראית הקללה כסוג של קסם כישופי, שהופעל כדי להזיק לעבריין או כדי להשמידו; יעילותה תלויה באמונה בתקפו של הקסם ובחיזוקו ע״י סמכות הדת.

מוצאם המשותף של הכ״ ושל הדת נרמז במיתוסים בדבר מוצאם ותקפם של טקסי־כישוף, הרווחים בפולקלור ובמסורת שבעל־פה של תרבויות שבטיות. לעתים קרובות מסופר, שמסורת כישופית מסויימת מוצאה מהתגלותו של אל או ממנהגו של אחד מגיבורי התרבות, שהוריש מחכמתו המעשית לצאצאיו. לפי אמונה זו מלאכת־הכישוף איננה פרי המצאה אנושית או השלכה של הדמיון, אלא קניין תורשתי, שנרכש ביסודו כבר בתקופה קדם־היסטורית מיצור אלוהי או מאב קדמון על־טבעי. המיתוס מספק למאמינים בו את הביטחון שהמאגיה היא מתנת האלים או גיבורי־התרבות, ומכאן התוקף של הנוהג המאגי והערובה ליעילותו בהווה. חזרה מילולית על סיפור המיתוס היא לפעמים חלק של מלות־הקסמים או של האמרה הקשורה לביצוע הטקס המאגי, והיא פועלת לחיזוק תקפו של הכישוף ומבטיחה את הצלחתו; בדרך זו נקשרים יחד העבר הקדם־היסטורי האגדי וההווה. בניגוד לתאוריה האוולוציונית של פריזר, אין למצוא הוכחה לתהליך של השתלשלות התפתחותית מכ״ דרך דת למדע. מאגיה ודת נתהוו בעת־ובעונה אחת, זו בצד זו, ולהן מקור משותף באמונה ביצורים ובכוחות על־טבעיים.

מנקודת־ראות פסיכולוגית אפשר לומר, כי יעילותם הפסיכוסומאטית הממשית של הכ״ תלויה באמונה בכישוף. המכשף מאמין בממשותם של כוחותיו הבלתי־רגילים וביעילותן של שיטותיו הטכניות; והלקוח או החולה מאמין בכוחם של המכשף או הקוסם. אמונה משותפת זו ביחסים הדוקים בין אדם לישות על־טבעית ובכשרו של אדם לנצל כוח על־טבעי זה להשגת מטרותיו האישיות — היא המקיימת את האמונה במאגיה ואת השימוש בה. מכאן ההסבר לתופעה שהנאשמים בכישוף אינם נוטים, בדרך־כלל, לכפור באשמתם אלא — להפך — לאשר את העובדה. בדרך זו נוטה הנאשם לתת תוקף למערכת הרעיונות המאגיים־דתיים המקובלים בתרבותו; ואילו שופטיו מקבלים כאמיתי את הפירוש המיוחד שנותן הנאשם לפעולותיו ולנסיונותיו, כל עוד אלה אינם פוגמים במושגי־ההסתברות המונחים ביסוד מערכת־התרבות שלהם. רק חברה שאיננה מטילה ספק בתקפותן של אמונותיה המאגיות־דתיות מסוגלת להרבות בעינויים וב„מבחנים״ דומים להם כדי להשיג הודאות־באשמה במשפטי כישוף. לעיתים קרובות, כמובן, נאלצים הנאשמים להודות באשמה כדי להמלט מן העינויים או משום שאינם מסוגלים עוד לעמוד בייסורי־העינוי, ועובדה זו יוצרת מעגל־קסמים של עדויות־לכאורה, המאשר את עצמו. אין ספק שמכשפים ושאמאנים מסויימים עשויים לנהוג גם בהעמדת־פנים, בגניבת־דעת ובאחיזת־עיניים, בפרט בריפוי מחלות ובהצגת חמרים „שהוצאו מגופם של החולים״; אולם אין לפקפק בכך שבדרך־כלל מאמינים המכשפים והשאמאנים באמיתות יסודה של שליחותם, כשם שמאמין בה הציבור שבקרבו הם פועלים ושמכיר בהם מן הבחינות המקצועית והחברתית. המכשף והשאמאן מצליחים לרפא את חוליהם דווקא משום המוניטין שיצא להם כמכשפים ושאמאנים; אלמלא האמונה בכוח־הכישוף שלהם לא היו מגיעים לאותה מידה של הצלחה פראגמאטית שלמעשה הם מצליחים להשיגה.

מוטיווים מאגיים מהווים יסוד ניכר באגדות־עם הנפוצות בעולם כולו. אגדות־עם ללא־ספור עוסקות במכשפים ובקוסמים; בדרך־כלל מסופרות אגדות אלו לשם בידור, אולם ההתעניינות המרובה בהן נובעת מן העובדה שממשות התופעות המאגיות והאמונה בהן מקובלות בציבור.

אמונות ונהגים מאגיים מוסיפים להתקיים בציוויליזאציה המודרנית כשרידים מתקופות קדם־היסטוריות ותרבויות פרימיטיוויות. כרגיל מציינים אותם כאמונות תפלות, כאמונות־עם וכפולקלור, והם מתמידים בקיומם בצד הדתות המוכרות רשמית. כל דת נוטה לצבור במרוצת־הזמן פולקלור מאגי ומיתוסי משלה, אולם מבחינה עקרונית לא ניתן להסביר את הדת ע״י העמדתה על פולקלור של כ״ ומלאכת־קסמים.

ד. בי.

כ״ **ו„ציד־מכשפות״ בהיסטוריה האירופית.** גזירות ורדיפות המוניות על המוחזקים כמכשפים או על חשודים על עיסוק בכ״ — בייחוד על נשים „מכשפות״ — רווחו באירופה בשלהי יה״ב ובמאות הראשונות של העת החדשה. תחילתן במאה ה13, והיא קשורה במאבק שניהלו הדומיניקנים במינים הוַלדֶנסים (ע״ע) ובפעולות־ההסברה של הנזירים־המטיפים האלה בקרב המוני־העם, בעיקר באיזורי האַלפים והפּירֶנאים, במגמה להרחיקם מן המינות; בהסברה זו נכרכו יחד אמונות וטקסים של כיתות־המינים עם מעשי־שטן המבוצעים בידי בני־אדם שהתמכרו לכוחות־הטומאה. המימסד הכנסייתי התייחס זמן רב בהסתייגות מסויימת כלפי פעולה זו, בהחזיקו בדעה שאין ממש בכ״, מאחר שאין בכוחן של המכשפות, הבאות בברית עם השטן, לעמוד בפני כוחו הכל־יכול של האֵל. נראה, שמגמת רדיפת החשודים בכ״ ניזונה בתקופה ההיא בעיקר מהלכי־רוח עממיים, שהנזירים־האביונים היו להם לפה, ואירעו רק מקרים בודדים של משפטים בעוון כ״ ושל הוצאה־להורג של נאשמים בעוון זה. רק בסוף המאה ה15 קיבל „ציד־המכשפות״ גושפנקה רשמית. ב1484 פירסם האפיפיור אינוֹצֶנטיוס VIII (ע״ע) — כנראה בלחץ שבא מלמטה — בולה שהכירה בכ״ **כמינות חדשה** (בכך נעקפה הבעיה — מפני־מה לא פעלה הכנסיה נגדה במלוא כוחה מתחילה), ואף מסוכנת ביותר, שיש לבערה מן העולם באמצעים נמרצים. הדומיניקאנים הַינריך קרֶמר ויַקוב שפּרנגר, שפעלו כאינקוויזיטורים בגרמניה, פירסמו ב1487 חיבור תֶאולוגי ומשפטי מקיף על הכ״ — Malleus maleficarum („פטיש בעושי־רע״ [= מכשפות]), שנתקבל כמקור מוסמך בין הקאתולים, ואח״כ גם בין הפרוטסטאנטים. בספר זה ניתן אישור כנסייתי מפורש לאמונה בכוחם המסוכן של כ״, שהם מתחבולותיו של השטן להשתלט על עולמו של האֵל; העיסוק בהם יוחס להתמכרותם של בני־אדם לשטן ולשליחיו השֵדים לשם מרד במלכות־שמַים — מזה, לשם סיפוק תאווה מינית פרועה — מזה, ולשם מגמה זדונית להרע לבני־אדם, לגופם, לנפשם או לממונם — מזה; תוארו הסימנים המחשידים בני־אדם — ובייחוד נשים — בעיסוק בכ״, וכן השיטות להוכחת אַשמת הנחשדים, ונקבעו סדרי המשפט ועֳנשים אַכזריים לנידונים — ממאסר־עולם במקרים „קלים״ עד למיתת־שריפה במקרים „חמורים״. חוקים ברוח זו נחקקו ברוב המדינות הנוצריות.

האמונה בכ״ ובכוחם המזיק של בעלי־כ״ הילכה אֵימים על האוכלוסיה, לרבות השִכבה המשכלת שבה, ובולמוס של ציד־מכשפים (ובעיקר ציד־מכשפות) אחז את הציבור ואת השלטונות הכנסייתיים והחילוניים כאחד. בתחילת המאה ה16 דעכה במקצת רדיפת החשודים בכ״; אולם היא חזרה והתלקחה ביתר שאת עם הרפורמאציה ומלחמות־הדת שבעקבותיה — וזאת בשני המחנות. מבשׂרי הפרוטסטאנטיות, לותר ומֶלאנכתוֹן בגרמניה, קאלווין בצרפת ובשוויץ, נוֹכְּס בסקוטלנד ואחרים, האמינו אמונה שלמה בכוחם של הכ״, ראו במלחמה בהם מלחמת־קודש והמריצו את המאמינים לשרוף את המכַשפות; וכן שקדו על כך מנהיגי הקונְטראֶרפורמאציה הקאתולית והישועים בראשם. במחצית השניה של המאה ה16 ובמחצית הראשונה של המאה ה17 לבשה ההחשדה במעשי־כ״ צורה של מגיפה פסיכו־חברתית בממדים עצומים והתבטאה ברדיפות המוניות. החשד היה עשוי לפגוע בכל אדם שהיה זר לסביבתו או מוזר בעיניה, אם מסיבת אָפיו ואם מסיבת התנהגותו, או שלא היה אהוד על סביבתו, או שאירעו מקרי־אסון מרובים בסביבתו, וכד׳; וכן נפוצה החשדה כזו ע״י הוצאת־דיבה זדונית מפי שונאים אישיים; תופעות פסיכופאתיות או פסיכוטיות נתפרשו כפעולת שדים השוכנים בגופו של החולה. אחוז הנקבות בין הנחשדים בכ״ היה גדול בהרבה מאחוז הזכרים. כל חשד היה עילה להעמדה־לדין, וסיכוייו של הנאשם לצאת זכאי היו אפסיים־כמעט. בעינויים אַכזריים נסחטו מן הנאשמים הודאות, שתָכנן היה תמיד תיאור של טקסים מתועבים של עבודה־זרה וגילויי־עריות; וכן נאלצו הנאשמים להלשין על שותפים לדבר־עבירתם, וכך הלך ונתרחב מעגל ההאשמות והמשפטים, שסופם היה כמעט תמיד גזר־דין של מיתת־שריפה. אמנם מן החומר של הדו״חות המשפטים שנשתמר משתמע, שהיו גם מקרים של הודאה־באַשמה ללא עינויים גופניים; מסתבר, שבמקרים אלה פעלו הזיות חולניות בעקבות האמונות המקובלות או סוגסטיה במובנה של „שטיפת־המוח״, הידועה גם ממשפטים מודרניים. האחידות בהודאות שהושגו בדרכים השונות שימשה לחיזוק האמונה באמיתת הכ״ (ור׳ לעיל, עמ׳ 1084).

אין לוודא את מספר חללי רדיפות־המכשפות באירופה; המספר המקובל לגבי התקופה שמסוף המאה ה15 עד תחילת המאה ה18 הוא כ300,000, אך היו היסטוריונים שהעלו את האומדן למיליונים; המחקר החדיש שוב נוטה להנמיך את האומדן. מרכזי הרדיפות עד אמצע המאה ה17 היו באירופה המרכזית — בגרמניה הדרומית (ובכללה אוסטריה) והמערבית, בשוויץ, בארצות־השפלה, בצרפת המזרחית. בולמוס הרדיפות היה עולה בעיתות של מלחמות ומאבקים פנימיים ושוכך בעיתות־שלום, ומרכזיו היו נודדים ממקום למקום. על ממדי ציד־המכשפות מעידים מספרים מקריים, המוכחים על־סמך מיסמכים משפטיים: בשני כפרים בהגמונות טריאֶר, באיזור הריינוס, נשרפו בשנה אחת (1585) כל הנשים — פרט לשתיים — כחשודות בעיסוק בכ״; בשנים 1587—1593 נשרפו ב22 כפרים באותה הגמונות 368 מכשפות; ב1629 נשרפו בעיירה אַיכשטאט 274 מכשפות; בעיר באמבּרג, בשנים 1623—1633 ← 600 מכשפות. בארצות אירופה הדרומית, ובכללן בספרד בעיצומה של פעילות האינקוויזיציה, לא התפשט ציד־המכשפות מעולם בממדים רחבים. לאַנגליה — שבה לא נהגו חקירות משפטיות בעינויים ובה תלו מכשפות ולא שרפון — הגיע ציד־המכשפות במאוחר; גל של ציד־מכשפות, בידי פוריטאנים קנאים, עבר על הארץ בתקופת מלחמת־האזרחים, ב1644—1647, ונתלו לפחות כ1,000 נשים, שכולן הודו מעצמן בהאשמות. גם שוודיה היתה נקיה־כמעט מציד־המכשפות עד שנות ה60 של המאה ה17. נגע ציד־המכשפות פשה גם במזרח־אירופה — בפולניה, ובעקבות ההתיישבות האירופית עבר אף את האוקיאנוס. משפטי־כ״ נערכו במאה ה17 הן במושבות הקאתוליות הספרדיות בדרום־אמריקה, הן במושבות הפוריטאנים יוצאי־בריטניה בצפון־אמריקה. בקדַם־היסטוריה של אה״ב זכור משפט־הכ״ בסֵילם (Salem) שבמַסֶצ׳וּסֶטס ב1692, שבעקבותיו הוצאו להורג 22 גברים ונשים.

ציד־המכשפות הצמיח ספרות מקצועית ענפה, שהתבססה על הודאות הנאשמים בכ״. אולם למעשה יצרו החוקרים עצמם את התורה שנגדה נלחמו, והראָיות מן ההודאות הזהות של הנחקרים באו כתוצאה משאלות זהות שהוצגו

לנחקרים בעינויים. בין מחברי ספרות זו היה גם המלך המלומד ג'ימז I באנגליה. נמצאו רק אנשי־רוח מעטים שהעֵזו לצאת נגד צֵיד־המכַשפות, כגון יוהאן וַיֶאר (Weyer) וכריסטיאן תומאזיוס בגרמניה, תוֹמַס סידנַם (Sydenham) באנגליה ובאלתאסאר בֶּקר (Bekker) בהולאנד; אלא שאף הללו — פרט לאחרון — לא כפרו בעצם קיומם של השטן ושל מעשי־הכ", ולא מתחו ביקורת אלא על ההסתמכות על עינויים, וכן טענו שהחשודים בכ" הם, למעשה, בריות „מֶלאנכוֹליות", ז"א חולי־רוח. לעומתם טענו הדוגלים בצֵיד־המכשפות, שהמתנגדים לו הם עצמם מן המכשפים ומעובדי השטן.

הגל של רדיפות־המכשפות ההמוניות נשבר בסוף המאה ה17, ובמאה ה18 שָׁכַך צֵיד־המכַשפות בכל אירופה, ובמדינות רבות הוחל במחיקת סעיפי ההאשמה בכ" והענשת־המכשפים מספרי החוק הפלילי. אולם מקרים של משפטי־מכשפות עדיין אירעו במקומות שונים עד סוף המאה ה18. המקרה האחרון של שריפת מכשפה במערב־אירופה אירע בגלארוס (שווייץ) ב1782; בפולניה נשרפה חשודה ב1793, אך הדבר נעשה שלא־כחוק, מאחר שכבר ב1787 נאסר ציד־מכשפות בארץ זו.

התופעה של ציד־המכשפות העסיקה היסטוריונים רבים מן המאה ה19 ואילך, שהשתדלו להבין את רקעה הפסיכולוגי והחברתי־תרבותי. ראשוני החוקרים הסבירו את התופעה כביטוי ל„בערות" ול„אמונות־התפלות" של יה"ב, ואת הפסקתה במאה ה18 „הנאורה" — כתוצאה מנצחון הראציונאליזם מזה ומביטול העינויים מזה. אולם הסבר זה אינו עומד בפני הביקורת, משום שדווקא בעיצומה של „התקופה החשוכה" של יה"ב לא פשט ציד־המכשפות באירופה — הוא לא נעשה תופעה המונית אלא בשלהי יה"ב, עם תחילת התערערותו של העולם הרוחני הבינימי, ולא הגיע לשיאו אלא אחרי תקופת ההומאניזם והרֶנסאנס. כמה מגדולי המלומדים במאה ה16, כגון זַ'ן בּוֹדֶן (ע"ע), עודדו רדיפות אלו; אף אינוצֶנטיוס VIII, בעל הבולה שנתנה אישור כנסייתי לציד־המכשפות, ידוע היה כהומאניסט וכפטרונם של אמנים ומלומדים. — היסטוריונים אחרים טענו, שבסיפורים על מעשי המכשפות ובאמונה בסיפורים אלה טמון גרעין (מסולף) של אמת, והוא — ששרידים של האלילות הקדם־נוצרית באירופה, של אמונותיה ופולחניה, נתקיימו במחתרת, נמסרו בסתר מדור לדור בחוגים מסויימים של האוכלוסיה וטופחו בטקסים סודיים. אולם לתאוריה זו לא נמצאו הוכחות משכנעות.

היסטוריונים מודרניים מבקשים הסברים סוציולוגיים לתופעת ציד־המכשפות, ומפרשים אותה כגילוי של אי־שקט חברתי, מעין זה שהצמיח את האנטישמיות ואת רדיפת היהודים. בהקשר זה מטעימים את העובדה, שבספרד — שבה הקדישה האינקוויזיציה את מִרצה לרדיפת יהודים, אנוסים ומוריסקים — לא פשט ציד־המכשפות, ושדווקא אחד מראשי האינקוויזיציה, באלתאסאר פריאַס, שחקר את החומר על 1,800 משפטי־מכשפות בנאווארה, חיווה דעתו ב1611, שכל הנידונים היו חפים מפשע והיו חללי טירוף־דעתם או חללי האמונות התפלות שרווחו בציבור. לפיכך יש טוענים, שרדיפת יהודים ורדיפת מכשפות — שבשתיהן התחילו הדומיניקאנים — לא דרו בכפיפה אחת, לפי שהיתה בכך כפילות מיותרת. אולם גם הסבר זה אינו מניח את הדעת לגבי כל המקרים, ובסופו של דבר נשארה התופעה של בולמוס ציד־המכשפות תופעה תמוהה בהיסטוריה, מבחינה פסיכולוגית וחברתית־תרבותית כאחת.

א. אריאלי, האמונה בכ" ומחלות־נפש (הרפואה, ע"ו, חוב' ט'), תשכ"ט; J. Hannen, *Zauberwahn, Inquisition u. Hexenprozess im MA*, 1900; N. Paulus, *Hexenwahn u. Hexenprozess*, 1910; M. A. Murray, *The Witch Cult in Western Europe*, 1921; id., *The God of the Witches*, 1952[2]; L. Lèvy-Bruhl, *Le Surnaturel et la nature dans la mentalité primitive*, 1931; H. C. Lea (ed. A.C. Howlands), *Materials towards a History of Witchcraft*, I–III, 1939; B. Malinowski, *Magic, Science and Religion*, 1948; J. A. Rony, *La Magie*, 1950; F.L K. Hsu, *Religion, Science and Human Crises*, 1952; C v. Klinckowstroem, *Die Zauberkunst*, 1954; W. E. Peuckert, *Pansophie*, 1956[2]; C. Hole, *A Mirror of Witchcraft*, 1957; R. Firth, *Human Types, an Introduction to Social Anthropology*, 1958[3]; M. Bouisson, *La Magie, ses grands rites, son histoire*, 1958; F. Ribadeau-Dumas, *Histoire de la magie*, 1961, C. Lévi-Strauss, *La Pensée sauvage*, 1962; T. C. Lethbridge, *Witches*, 1962; M. Bessy, *Histoire en 1000 images de la magie*, 1962; E. Maple, *The Dark World of Witches*, 1962, B. E. Konig, *Hexenprozesse*, 1962[2]; G. Parrinder, *Witchcraft European and African*, 1963. K. Baschwitz, *Hexen u. Hexenprozesse*, 1963[2], D. Bidney, *So-Called Primitive Medicine and Religion* (Man's Image in Medicine and Anthropology [ed I. Galdston]), 1963, G. Le Scouézec — H. Larcher — R. Alleau, *Encyclopédie de la divination*, 1964; M. Gelfand, *Witch Doctor*, 1964; H. R Trevor-Roper, *Witches and Witchcraft* (Encounter, XXVIII), 1967; id., *The European Witch-Craze of the 16th and 17th Centuries*, 1969; J. R. Crawford, *Witchcraft and Sorcery in Rhodesia*, 1967; K. Thomas, *Wizard, Witches* (The Listener, 83, No. 2136/7), 1970; I. M. Lewis, *On the Philosophy of Witchcraft* (Encounter, XXXVI, No. 2), 1971.

אה. א.

כישוף ביהדות. במקרא המונח כ" מסַמן פעולות מאגיות בדרך־כלל. לרוב הוא נזכר כהקשר אחד עם מונחים אחרים השייכים לתחום העשיה המאגית, כגון: קוֹסֵם, מעוֹנֵן, מנַחֵש, ועוד. כל המעשים האלה נחשבים לתועבה ושייכים לתחום הפולחן האלילי. התורה אף מנמקת את הורשת הכנענים כעונש על המעשים האלה (דב' יח, יב). בחוקי התורה עונש הכישוף – וכן האוב והידעוני (ע"ע [כרך־מילואים]) – מיתה. מנוסח הציווי „מכַשפה לא תחַיה" (שמ' כב, יז) נראה, שבדרך־כלל היה הכישוף עיסוקן של הנשים, ועוד נראה, שהמכשפה היתה מוחזקת לזונה ומנאפת (ר' מל"ב ט, כב; נחום ג, ד; ועוד). פרטים מסויימים בדבר דרכי הביצוע של פעולות־כ" נמצאים בתיאור דרישת־האוב של שאול (שמו"א כח), בתוכחת יחזקאל לַנביאות המתנַבאות מלִבָּן (יחז' יג, יז–כג), בתיאור מעשי מלך בבל (יחז' כא, כו—כז), ובלעג הנביא למכשפי בבל „הברי שמים" (ישע' מז, יג). אף דרישת־המתים וצפיית־עתידות בכוכבים נחשבות בכלל מַעשי הכ". אין למצוא במקרא השקפה עיונית על מַהות הכישוף (באיזה כוח הוא פועל, ומה היחס בינו לבין האלילים ועבודתם, וכד'). וכן אין במקרא הבחנה בין „מאגיה שחורה" אסורה ובין „מאגיה לבנה" מותרת – אלא הכל אסור. אולם התורה מעמידה את הנבואה מול הכישוף, ומַפנה את בני ישראל אל נביא — לעומת פנייתם של הגויים „אל מעֹננים ואל קֹסמים" (דב' יח, יג—טו; והשו' במד' כג, כג). גם הסיפורים על מעמדם של משה ואהרן מול חרטומי מצרים מכוונים להוכיח את מעלת הנביא על המכשף (שמ' ז, י—יב; שם ח, יג—טו). כשנביאי האמת מטיפים נגד נביאי השקר הם מכנים אותם בלשון של גנאי ‚קוסמים' ו‚כַשפים' (ירמ' כז, ט; ועוד). ממעשהו של שאול, שפנה לבעלת־אוב כשלא יכול למצוא מַענה ע"י

הנביאים, ומסיפורים אחרים, מסתבר, שעיקר כוח־השפעתם של העוסקים בכישוף על העם היה באמונה בכוח הכישוף להגיד עתידות; ומשום כוחו המושך של הכישוף, לא נכרת כליל מישראל על אף כל האיסורים. מן המסופר על יוסף, משה ודניאל משתמע, שלדעת המסַפרים אמנם הכישוף חכמה גדולה הוא, אלא שלעובדי ה׳ יש חכמה נעלה מזו וכוח גדול שאין למכשפים. בחוקי העבודה במשכן ובחוקי טומאה וטהרה שבתורה, וכן בתיאורי נסים שנעשו ע״י הנביאים, יש מוטיווים, שלכאורה ניתנים להתפרש כאילו עיקר שרשם בעולם המאגי; אלא שלפי השקפת בני־ישראל לא נחשבו אלה לכישוף, הואיל ונעשו לפי מצוות ה׳ ורצונו.

י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, א׳־ח׳ (ר׳ מפתחות), תרצ״ז—תשט״ז; J. Pederson, *Israel*, I–II, 430 sq., 1926; A. Guillaume, *Prophecy and Divination*, 1938.

ע. ה.

בתקופת חז״ל היתה האמונה בכ״ נַחלת הכּל. אמרתו של ר׳ חנינא: „אין עוד מלבדו — ואפילו לדבר כשפים״ (סנה׳ ס״ז, ע״ב) אף שבאה לערער את האֵמוּן בכוחו העצמאי של הכישוף, מבטאת דווקא את האמונה העמוקה בו שרווחה אז. איסור העיסוק בכ״ מודגש ביותר ע״י חז״ל, ור׳ שמעון מֵחיל אותו — בדומה לאיסור עבודה־זרה — אף על בן־נֹח (שם נ״ו, ע״ב). הכישוף נתפס כניסיון להכחיש את האלהות: „למה נקרא שמם מכשפים? שמכחישים פמליא של מעלה״ (שם ס״ז, ע״ב). אולם למרות הפגימה באמונת הייחוד של היהדות שיש בכ״, לא היו החכמים יכולים לפסול כליל את הכ״ „הבדוקים״ של הזמן ההוא, אלא השקיעו מאמץ רב בעקירת כ״ שריח ע״ז נדף מהם. — התלמוד גדוש בסיפורי כ״ ומכשפים, אך יש שהם מתפרשים במקורות עצמם כמעשי אחיזת־עיניים. אכן, אחיזת־עיניים גופא שתי משמעויות לה במקורות: (א) מעשה זריזות וערמה, או אף רמאות מתוכננת (ירו׳ סנה׳ ז׳, י״ג); (ב) מַעשה מאגי הנבדל מכישוף רגיל בכך שאיננו מחולל שינוי בַמציאות (= „שאין בו ,מעשה׳״) אלא בדמיונם של הצופים, המדַמים כאילו ראו דבר של ממש. מַעשה מן הסוג השני אסור ע״פ ההלכה „לכתחילה״, ואין עונשין עליו; ואילו דינו של המכשף „במעשה״ הוא סקילה (משנ׳ סנה׳ ז׳, י״א). הבחנה אחרת היא בין מעשה־שדים ומעשה־כ״: לפי דעה אחת, המכשף הנזקק לכלי מיוחד לשם ביצוע כשפיו – זהו „מעשה שֵדים״ (סנה׳ ס״ז, ע״ב). הכישוף נעשה בעיקר באמצעות לחשים, ועל כך יש סיפורים בתלמוד (השו׳ ירו׳ סנה׳, שם).

ההלכה הרווחת בימי התנאים הקדישה תשומת־לב רבה לענייני כ״. ר׳ אליעזר בן הורקנוס מַזכיר 300 („ואמרי לה שלושת אלפים״) הלכות שהיו בידו „בנטיעת קישואין״ (סנה׳ ס״ח, ע״א), ומהמשך הדברים — וכן מנוסח הבאתם בתוספתא (סנה׳ י״א, ה׳) — מתברר שהכוונה לכ״. הללו נחשבו גם למדע, ובין הכישורים שנדרשו מאדם כדי שיהיה ראוי להיות יושב בסַנהדרין נמנתה גם ידיעת כ״ (שם י״ז, ע״א).

ש. ליברמן, יוונים ויוונית בארץ ישראל, 73—86, תשכ״ג; י. דן, „שרי כוס ושרי בוהן״ (תרביץ, ל״ב), תשכ״ג; י. בזק, הלכות כישוף והלכות נטיעת קישואין (ספר בר־אילן, ו׳), תשכ״ח; הנ״ל, חובר חבר (סיני, ס״ב), תשכ״ח; הנ״ל, למעלה מן החושים, תשכ״ח; א. א. אורבך, חז״ל — פרקי אמונות ודעות, 82—102, תשכ״ט; G. Brecher, *Das Transcendentale, Magie u magische Heilarten im Talmud*, 1850; L. Blau, *Das altjudische Zauberwesen*, 1898.

י. בז.

בספרות העברית של יה״ב — ההלכתית, ההגו־תית והעממית כאחת — נידונים ענייני מאגיה הרבה תוך שימוש בכינויים סתמיים: „סגולות״, „רפואות״, „סימנים״, „רפפות״ וכד׳. המושגים „כשפים״, „מכשף״ ו„מכשפה״ — נדירים יותר, ועפ״ר הם מופיעים בהקשר שלילי, משום האיסור התורני המפורש החָל על המעשים הכרוכים בהם; ואילו לפעולות מאגיות ואוקולטיות, שאינן בגדר „כישוף״, ניתן היה למצוא התר ע״פ התלמוד (ר׳ לעיל). „מכשף״ מציין אדם — עפ״ר מאומות־העולם, ורק לעתים רחוקות יהודי — הבקי בענייני מאגיה ופועל בהם לטובת עצמו או למען אחרים, בדרך־כלל תמורת תשלום.

האמונה בכוחות אוקולטיים ובאפשרות הפעלתם בדרכי המאגיה היתה נחלת הכל ביה״ב והתפשטה גם בקרב היהודים. לא היה כל ייחוד יהודי לַכישוף הנידון בספרות העברית של יה״ב, הגדושה ציטאטים גלויים מספרי־נכר, ובייחוד מאלה שנתייחסו לחכמי־יוון הקדמונים. נוסחות־קֶדם עבריות מובאות באותיות עבריות, ובצורה המעידה על העתקה־ללא־הבנה ממקור לועזי, כגון „אלואי סבאוט״ (= „אלהי צבאות״).

ספרות־הכישוף העברית הגיעה אלינו בדפוס ובכ״י מרובים. רבים מן החיבורים האלה אנונימיים, ואחרים מיוחסים לחכ־מים קדמונים: ספרי פתרון־חלומות — ליוסף ודניאל, ספרי גורלות — לאחיתֹפל הגִלֹני (ע״ע), וכד׳. יש המיוחסים לגאוני בבל ולחכמי יה״ב, מרב סעדיה גאון ועד לרמב״ן. חלק נושא שמות של מחברים או עורכים, שאינם אלא מאס־פים, מעתיקים או מתרגמים. רוב העוסקים בכך השתייכו לשכבות עממיות, ומשום כך רבים מאד שיבושי הלשון והכ־תיב בספרות זו. מעטה יחסית הספרות העיונית העברית הדנה בהרחבה בכ׳. מִכּלְלָה: הרמב״ן בפירושו לתורה; ר׳ גדליה אבן יחיא (ע״ע, עמ׳ 752), שכלל ב„שלשלת הקבלה״ פרק מיוחד הדן בַכישוף לצורותיו ולשלוחותיו; מנשה בן ישראל (ע״ע) ב„נשמת חיים״, ר׳ משה חיים לוּצַטוֹ (ע״ע) ב„דרך ה׳״. המקור החשוב ביותר להכרת הנושא נשתמר בידנו הודות לחסידי אשכנז (ר׳ להלן).

בתודעתם של בני יה״ב טושטשה ההבחנה בין הכישוף לבין תחומי־חכמה אחרים, ובעיקר הרפואה. בחיבורים הנוגעים הוראות לטיפול בחולה בדרך הרפואה העממית, ניתָנים לצדן לחשים וסגולות הקוראים לעזרת מלאכים ושדים לגירוש המחלה — בדומה למה שמצוי גם בתלמוד (ר׳ לעיל, עמ׳ 1089). רוב החומר שבידנו ערוך במַתכּונת של „סימנים״ או „רפפות״, המפַתחים את ההתֵר התלמודי ביחס לשימוש ב„סימן״ לכדי עיסוק בכ״ ממש. ספרות זו מתארת מקרים, תחושות, גירויים בחלקי־גוף שונים וכד׳ כ„סימנים״ לעתיד להתרחש; לכאן שייך גם הסוג הספרותי של „פתרוני הלו־מות״. כנגדם ניתנת ה„סגולה״ — היסוד העיקרי —, שידיעתה היא המבליטה את מעלת המכשף. גרעינה הוא ה„שם הקדוש״ — שמו של מלאך, או אחד משמות האל, לעתים מקראי או מדרשי, אך לרוב שמות מרובי־הברות — שמסרתם לעורר פליאה —, השאובים מספרות ההיכלות (ע״ע) והמֶר־כּבה (ע״ע). נדיר מאד השימוש בשמות השֵדים, כלו׳ ב„מא־גיה השחורה״; הללו מתוארים כמַלאכי־חבלה, והפניה אליהם מצומצמת לבקשות של גרימת נזק. לַ„שם״ מוסיפה הסגולה עטיפות שונות. יסוד הכרחי הוא אמירתה או כתיבתה של הבקשה, שלשמה נעשה הכישוף. יסודות נוספים, המופיעים

במקורות מפורטים, הם: זמן־הפעולה (יסוד אסטרולוגי) ואמצעים חמריים, כגוויות או איברים של בע״ח ואף עשבים וצמחים שונים; כשההשבעה מכוונת כנגד אדם, נדרש המכשף לעתים לצייר את צורתו ואף לבנות את דמותו בחומר. הקמיע (ע״ע) אינו אלא רישומה של הסגולה על פיסת־קלף או על חומר אחר, כדי לאפשר את נשיאתה תמיד. ספרי הסגולות בנויים לרוב מסביב ל„צרכים״: רפואה, תפיסת גנב, לעורר אהבה, וכד׳. קיימת גם ספרות מיוחדת — „שימושים״ —, הבנויה על סדר ה„שמות״ ומציינת את התועלת שניתן להפיק מכל אחד מהם. „ספר החשק״, למשל, מוסר את 70 שמותיו של מטטרון (ע״ע) ושימושיהם המיוחדים. קיימת גם ספרות נרחבת של „שימוש תהלים״ וכן של „שימושי תורה״. ספרי־הקודש שימשו בעצמם למטרת „סימנים״, ע״י פתיחתם באקראי והנחת האצבע על פסוק מקרי.

אנשי חכמת־ישראל (ע״ע) במאה ה19, שפסלו את הקבלה של זמנם שהתגלמה בחסידות, הסמיכו אותה למסורת הכ״, ושתיהן נראו להם גזורות ממקור אחד. אולם בדיקת המקורות מעידה בבירור שרוב בעלי הכ״ לא ידעו דבר במיסטיקה עיונית; אין, למשל, בספרות האוקולטית כל שימוש בתורת־הספירות או בתורת־הרע של הקבלה. אמנם משנתקדש ספר הזוהר, שימש גם הוא, במידה ידועה, למטרות מאגיות, אך לא יותר מספר התהלים. מאידך גיסא, רבים הם המקובלים בכל הדורות שלא עסקו בכ״ כלל. אעפ״כ קיימת קירבה רבה בין שני המקצועות מבחינה ספרותית. יסודות כישופיים כבר נכנסו לספרות המיסטית של תקופת התלמוד והגאונים, הלא היא ספרות ההיכלות והמרכבה, הכוללת חיבורים כ„הכרת פנים וסדרי שרטוטין״ (ע״ע יד, חכמת ה־), ואף בגוף ספר היכלות נכללו סימנים והשבעות מלאכים. חסידי־אשכנז המקובלים, המשיכו בעיסוק המאגי בצמוד לתאוסופיה המיסטית הקדומה, שאותה קיבלו במסורת. הם אף הרחיבו את הקשר ביניהם, בראותם בתופעות הכ״ והדמונולוגיה — כבמאורעות אחרים הניכרים באפיים הנסי — סימנים נסתרים של התגלות האל לבחיריו. ספרות חסידות־אשכנז (ע״ע, עמ׳ 802) משופעת ביסודות אוקולטיים ובסיפורים על פלאים שחוללו אישי תנועה זו בכוח מומחיותם בכ״ — שלא כספרות ההלכה וכחיבוריהם של מקובלים אחרים באותם דורות, שבהם אין ענייני מאגיה מופיעים אלא באקראי. לאמיתו־של־דבר מרוחקים סיפורים אלה ריחוק רב מעולמם הרוחני האמיתי של חסידי־אשכנז. כוחות על־טבעיים יוחסו למקובלים רבים, החל מר׳ יצחק סגי נהור (ע״ע) ועד האר״י והבעש״ט, אולם בספרות העיונית של הקבלה עצמה לא נידונו כמעט כלל ענייני כ״; הללו נזכרים — מעט מאד — רק בתיאור ענייני העולמות התחתונים, ואף כאן בזהירות ובצימצום. בזוהר מעטים וצדדיים למדי הם ענייני כ״ ושדים, והוא־הדין בכתבי המקובלים האחרים. אמנם ר׳ חיים ויטאל (ע״ע), ב„ספר החזיונות״, מקדיש מקום רב לידיעות המושגות בדרך כישוף — אך זאת ללא כל התבססות על קבלת האר״י, שהיתה עיקר עולמו הרוחני. והוא־הדין גם בחסידות: אף שרוב ה„צדיקים״ עסקו במאגיה, בעיקר במתן קמיעות — ודמותו של הבעש״ט, כבעל־שם (ע״ע), תוכיח —, אין ספרותה העיונית של החסידות כוללת ענייני מאגיה כלל.

אולם בה בשעה ש ה א מ ו נ ה בכ״ היתה כללית־כמעט בחברה היהודית ביה״ב, במזרח ובמערב (אולם ר׳ להלן), גונו ה ע ו ס ק י ם בכישוף באופן מוחלט. בגלל האיסור ההלכתי שבדבר, ואע״פ שהעיסוק נמשך תחת כינויים אחרים, הביא הדבר לביטולן של הצורות הקיצוניות שבכישוף. בניגוד לנצרות, מעטים ביהדות מקרים של רדיפת אנשים באשמה זו (מקרהו של רמח״ל הוא יוצא־דופן). אולם קצת שימוש ציבורי־מוסדי בטכניקות אוקולטיסטיות נמצא בנוסחות החרם (ע״ע) הציבורי, שבהן כלולות לעיתים השבעות בעלות אופי מאגי.

בין גדולי־התורה ואנשי־הגות חשובים יהודים במחצית הראשונה של יה״ב לא נמצא־כמעט מי שהעלה בכתב פיקפוקים באמיתותם של הכ״ — פרט לרב האי גאון. אולם לאחר־מכן קם ה ר מ ב ״ ם כשולל קיצון נמרץ של ממשותם של כל היסודות האוקולטיים שנקלטו ביהדות או שצמחו בה — הן כאמונות ודעות והן כהווי. בניגוד מופגן להשקפות שרווחו בעולמו, ותוך הסתייגות מפורשת אף מרבים מן „הטובים החסידים מבני דתנו״, דחה הרמב״ם בתקיפות רבה את הדעה, שיש לכוחות ולגורמים האוקולטיים אחיזה במציאות — אלא שהתורה אסרה את השימוש בהם או את הפעלתם בידי אדם. הן בחיבוריו ההלכתיים וההגותיים והן בתשובותיו ובאגרותיו (פי׳ המשנה, ע״ז, פ״ד; הל׳ ע״ז, פי״א; מו״נ ח״ג, פל״ז; ועוד) חוזרת ונשנית הקביעה הפסקנית, ש„הכשוף וההשבעות... והשדים והגדת העתידות... והלחשים... ומעונן ומנחש על רוב מיניהם ושאלת המתים והרבה כיו״ב״, כולם — בדומה לאצטגנינות — „דברי שקר וכזב הן״, „דברים בטלים וכוזבים״, „תוהו והבל״, „הבלים ושגעונות״, „וכל מאמין בדברים אלה וכיו״ב ומחשב בלבו שהן אמת ודבר חכמה אבל התורה אסרתן — אינו אלא מן הסכלים ומחסרי הדעת״, „ולא ידבק באותן הדברים אלא פתי שיאמין לכל דבר או מי שירצה לרמות את האחרים״. הרמב״ם עומד על הצורך בהטעמת השלילה הזאת, „לפי ששגעון בני האדם בטלאסם (طلاسم = לחשים, קמיעות) אינו דבר מועט״. אף הלחש על נשיכת עקרב או נחש, שהותר בתלמוד — „אין הדבר מועיל כלום״, ולא הותר אלא כדי לעודד את רוחו של החולה המסוכן. כטעם כללי לאיסור המעשים האוקולטיים מן התורה קובע הרמב״ם שהם מפולחני עבודה־זרה: „כל מכשף הוא עובד ע״ז בלא ספק״, „וכבר יצאו מן התורה פעם אחת בשביל מה שהיו מאמינין אותן מאמתתם״. הרמב״ם מתעלם לגמרי מכל מה שמשתמע מן התלמוד בדבר אמונות אוקולטיסטיות שרווחו בקרב חז״ל, ויש שהוא אף משמיט מן ההלכות פרטים המושתתים על אמונות אלה.

עמדתו זו של הרמב״ם, שנראתה ככפירה בדברי חז״ל וכשלילת דעה מקובלת על רוב החכמים, הסעירה את הרוחות. הרמב״ן (שפטים, ד״ה לא תלמד לעשות כתועבת הגוים ההם וגו׳) מתקומם לעמדה זו ודורש „לדעת ולהבין בענייני כשפים״ לעומת האומרים „שאין בהם אמת כלל... ואנחנו לא נוכל להכחיש דברים יתפרסמו לעיני רואים, ורבותינו גם כן יודו בהם...״. תלמידו הרשב״א מסכם את הוויכוח באחת מתשובותיו הארוכות ביותר (שו״ת ח״א, סי׳ תי״ג); הוא משתדל ליישב את דברי הרמב״ם עם כל האמור והמסופר בתלמוד, אך אינו מצליח בכך, והוא מגיע — בדומה לרבו — לדחיית עמדתו של הרמב״ם ולקבוע את האמונה בכשפים כמקויימת מטעם חז״ל.

השו"ע (יו"ד, סי' קע"ט: „שלא לכשף לעונן ולנחש") מביא מן המקורות התלמודיים דברים שניתן לפרשם כהודאה בממשותן וביעילותן של הפעולות האוקולטיסטיות האסורות, אך יחד עם זה אין הוא נמנע מלהביא את דין הלוחש על המכה בלשונו של הרמב"ם (שאינה בגמרא) — „שאין הדבר מועיל כלום". הגר"א עומד על כך, שכאן המחבר מחליט „כרמב"ם" (ז"א שלא כמקור התלמודי), אע"פ ש„הבאים אחריו חלקו עליו", ו„כבר הכו אותו על קדקדו, שהרי הרבה לחשים נאמרו בגמרא"; בצורה חריפה ביותר הוא מאשים את הרמב"ם ש„נמשך אחרי הפילוסופיא הארורה" והכחיש „מעשיות בגמרא", ואף את עדות התורה (כפי שהיא מתפרשת בזוהר); הוא דורש לקיים את „כל הדברים (האמורים בגמרא בכ"ו) כפשטן" — אע"פ שיש בהם „פנימיות", הידועה רק ל„בעלי האמת" (= המקובלים).

במאות ה17—18 החל להתגבש, בעיקר במזרח־אירופה, מעמד של „בעלי־שם", מגידים נודדים, בעלי ידיעות נפלאות בשמות קדושים, שפעלו למעשה כמכשפים. למעמד זה — אמנם ללא קשר ישיר אל פעולתם של אנשיו בתחום המאגיה — נודעת חשיבות היסטורית מיוחדת בתפוצתה של השבתאות ובצמיחתה של החסידות. יחד עם זה יש לציין, שרק ניצנים מעטים של יומרות לפעולה ראדיקאלית באמצעות כישוף ידועים לנו, כמעשה ר' יוסף דילה רינה (ע"ע). בסיכום ניתן לומר שהכישוף תופס מקום צדדי בלבד ביהדות יה"ב — וזאת בסתירה חריפה מאד למרכזיותו של מוטיוו הכישוף היהודי בין מרכיביה של האנטישמיות, בייחוד באירופה הנוצרית: האמונה בכך שכל יהודי הוא מכשף הזומם להרע לגויים, ושהיהודים הם עמו של השטן, העומד לשירותם. מוטיוו זה מעוגן בהסברים תאולוגיים נוצריים, שצמחו בהצמדה לתיאור עם ישראל כרוצחי האל.

י. ד.-י. ל.

כָּשֵׁר, ר' מְנַחֵם מֶנְדֶל (נו' 1895, וַרשה), רב ופוסק, חוקר בספרות התלמודית והרבנית. כ' למד בצעירותו אצל גדולי־התורה שבפולניה, וב1915 הוסמך להוראה. ב1921—1923 ערך בווארשה את הירחון „דגל תורה"; ב1925 עלה לא"י, ייסד — בשליחותו של האדמו"ר אברהם מרדכי אַלטר מגור (ע"ע) — את ישיבת „שפת־אמת" בירושלים, ועמד בראשה שנתיים. הוא היה פעיל כעסקן ציבורי דתי, אולם את רוב כוחו השקיע במשך עשרות־שנים במפעלו הספרותי, שעיקרו — ספרי־כינוס, רבי הקף ובעלי אופי אנציקלופדי, שהוא היה יוזמם ושאותם כתב בעצמו או שערכם. לשם הבטחת המשכה של עבודת־כינוס זו, יסד ב1953, בירושלים ובניו־יורק, את המכון „תורה שלמה", שבו עוסקים תלמידי־חכמים באיסוף החומר. — על מפעל־חייו זה הוענק לו פרס־ישראל בספרות תורנית לשנת תשכ"ג.


ר' מנחם מנדל כשר

ממפעלי־הכינוס שלו: (1) „תורה שלמה" — אנציקלופדיה תלמודית־מדרשית, שבה נלקט כל החומר שבתורה שבע"פ, מדפוסים ומכ"י, על כל פסוק שבתורה, עם הערות, ביאורים ומילואים; י"ל כרכים א'־כ"ג, לחומשים בראשית—שמות (תרפ"ז—תש"ל). (2) „גמרא שלמה" — 9 הדפים הראשונים של מס' פסחים, עם חילופי־נוסחאות מתוך כל כתה"י הידועים, ועם כל הראשונים המצויים על דפים אלו, עם הערות וביאורים, ע"י הרב ברוך נאה, בעריכתו של כ' (תש"ך) — ראשיתה של תכנית נרחבת להוצאה מדעית של כל התלמוד ע"פ כל כתה"י. (3) „הגדה שלמה" — הגדה־של־פסח עם חילופי־נוסחאות, הערות וביאורים, ולקט פרשני מובחר (תשכ"א²). (4) „שרי האלף" — רשימת הספרים העבריים שמחבריהם חיו בשנים ד"א ר"ס — ה"א ר"ס, ערוכה ומסודרת ע"י כ' בשיתוף עם י. מנדלבוים (תשי"ט). (5) סדרה של מפרשים קדמונים על מס' אבות — עד עתה ראו אור 6 ספרים. (6) הוצאה חדשה של כל כתבי המהר"ל מפראג (תשי"ח—תש"ל).

ב1956 גילה כ' אוסף של כ"י מאת הרב יוסף רוזין (ע"ע), בעל „צפנת פענח", ולמטרת הכשרת החומר לדפוס והדפסתו הקים — בשיתוף עם ישיבת „יצחק אלחנן" בניו־יורק — את מכון „צפנת פענח", שעד 1966 הו"ל 10 ספרים במסגרת זו; הוא גם כתב את הספר „מפענח צפונות" להבהרת עיקרי שיטתו המיוחדת של הרב רוזין.

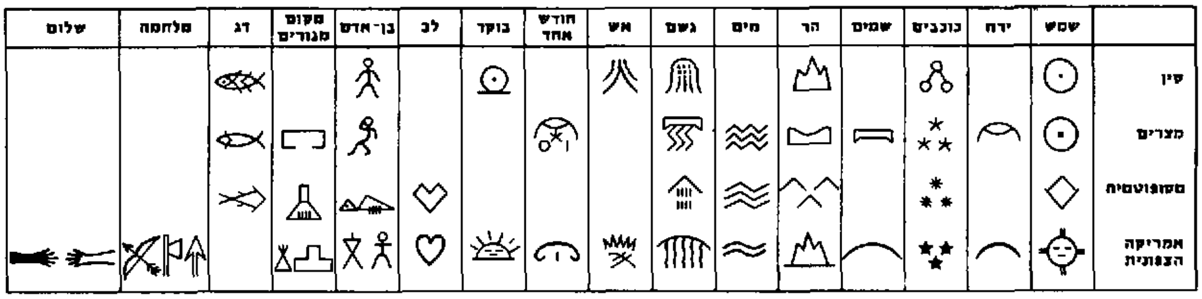
נוסף על מפעליו אלה, פירסם הרב כ' ספרים ומאמרים רבים על נושאים שונים ומגוונים, מהם: „הרמב"ם והמכילתא דרשב"י" — בירורים במקורותיו של הרמב"ם (תש"ג); בירורים בשאלת קו־התאריך, בקשר לבעיית פליטי־המלחמה היהודים ביאפאן (וע"ע לוח); „קול התור — התקופה הגדולה" — אוסף אנציקלופדי של כל החומר המצוי על־אודות „דרכי הגאולה וסימניה" (תשכ"ט); מאמרים בהשוואת מושגים ותפיסות של המדע המודרני עם עולמם הרעיוני של חז"ל; מאמר גדול להוכיח את קדמות ס' הזוהר; ועוד. — ב1958 יסד את הקובץ השנתי „נועם", המוקדש כולו לבירורים הלכתיים של בעיות החיים המודרניים.

י. ת.

כַּשְׁרוּת, ע"ע מַאֲכָלוֹת אֲסוּרִים.

כְּתָב, מַערכת סימנים גראפיים מוסכמים, מייצגי רעיונות או מלים, המשמשת — במקביל לדיבור — כאמצעי חשוב־ביותר של תקשורת בין בני־האדם. הכ' בא לספק את צרכי התקשורת בין בני־אדם המרוחקים זה מזה מבחינת המקום או הזמן, והוא הומצא בשלב מתקדם־יחסית של התרבות: דוגמותיו הקדומות־ביותר הן מן האלף ה4 לפסה"נ.

להמצאתו של הכ' קדם שימוש באמצעי־תקשורת פרימיטיוויים, כגון תנועות, העוויות, צלילי קול, תוף או קרן, או חפצים שונים — כולם בעלי מובן מוסכם. הרודוטוס מספר, למשל, שהסקיתים (ע"ע) שלחו פעם „מכתב" אל הפרסים, שהכיל ציפור, עכבר, צפרדע ו5 חיצים, ופשרו היה: „אם אינכם יודעים לעוף כציפור בשמיים, הסתתרו־נא כעכברים במעמקי־האדמה או קפצו לביצות כצפרדעים; אם תסתכנו במלחמה אתנו — נכריעכם בחיצים". אמצעי־תקשורת אחרים, שהיו בשימוש בעבר הרחוק, ואף מקובלים עוד היום אצל עמים פרימיטיוויים שונים, הם: ה„קאלומט" — מקטרת־טבק מקודשת ומקושטת, עשויה מקנה, שהיתה בשימוש אצל השבטים האינדיאניים הצפון־אמריקניים לציון שלום או מלחמה; ה„וואמפום" של האירוקזים (ע"ע) הצפון־אמריקניים — מחרוזות צדפים צבעוניים, שבה



דוגמות של כתב־תמונות (פיקטוגראפיה)

היה לכל צבע מובן מוסכם: לבן — שלום, אדום — מלחמה או כעס, שחור — מוות או אסון, צהוב — זהב או מַס, וכו'; ה„אַ ר ו ק ו" — קונכיות־חלזונים, בעלות משמעויות מסויימות, ששימשו להעברת חדשות אצל שבטים ניגֶריים שונים, וכד'. — בין א מ צ ע י ־ ע ז ר ל ז כ ר ו ן ד ב ר י ם הידועים ביותר הם: חבלים מקושרים, מַקלות מסומנים, קשרים במטפחות־יד; ה„ק י פ ו" — חוטים או חבלים דקים שזורים יחד, שלאָרכּם, עָביים וצִבעיהם נודעה מַשמעות מסויימת בין עמי פֶרוּ (תמ': ע"ע אינקה, עמ' 971).

הכ' האמיתי התפתח מ פ י ק ט ו ג ר א פ י ה (= כ"־תמונות, מלאט' pictura — תמונה) פרימיטיווית, הידועה לנו כמעשה־ידיו של האדם הפּאלֶאוליתי. היא חַסרת מַגוּן ובהירות, ומופיעות בה דמויות סְכֶמתיות, ואף נאטוראליסטיות, של בעלי־חיים, דוגמות גֵאומטריות ותמונות גסות של עצמים. הן נצבעו, לעתים בכשרון רב, בעזרת גושי־קרקע מגוונים וצבעים צמחיים, על־גבי כלי־אבן גסים. קשה לקבוע בוודאות מה היתה תכליתם של ציורים אלה, אולם ייתכן — עכ"פ ברוב המקרים — שנועדו לפולחן־כשפים. כ" מסוג זה התקיימו — או פותחו — במקומות שונים עד לתחילת התקופה ההיסטורית (ע"ע בבל, עמ' 529/30 [תמונה]). צעד נוסף לקראת כ' שיטתי נעשה כשהחל האדם „לסַפר" סיפורי־תמונות בעלי הֶקשר פנימי, ו„לכתוב" שירים ומעשי־גבורה. לא היה עדיין, בשלב זה, קשר בין העצם שתואר ובין שמו בלשון מסויימת, אלא קשר שבין העצם והתמונה. כ' א י דֶ א ו ג ר א פ י או ס י נ תֶ ט י זה מיוצג גם ע"י כ" מסויימים חדשים־יחסית, כגון אלה של האינדיאנים הצפון־אמריקניים.

נקודת־מוצא מַכרעת לגבי הכ' השיטתי שימש הכ' ה אַ נ א ל י ט י. בשלב זה נבחרה, מבין התמונות הרבות שייצגו תכליות מסויימות, התמונה המַתאימה והפשוטה ביותר ונתקבלה כסמל של ש מ ו של העצם. כך נוצר קשר הדוק בין התמונה ובין השם. עם מַערכות־כ' אַנאליטיות נמנים: כ' היתֵדות (ע"ע יתדות, כתב ה־; גרוֹטֶפֶנד [ותמונות שם]), ביתר דיוק: כתבי־יתדות של השוּמֶרים, האַכַּדים (בבלים ואַשורים — תמונות: כרך ז', עמ' 373/4, 379, 552, 563), העֵילָמים, הכַּשיים, החִתים, החורים, עמי מיתַני ואררט והפרסים הקדומים; כ' החַרטומים (ע"ע חרטֻמים, כתב ה־ [ותמונות שם]), ו„כ'־החרטומים החִתי" (תמונות: ע"ע חִתים, עמ' 264); הכ' של „דיסקוס־פֵיסטוס" הכּרֵתי (ע"ע כּרֵתים, עמ' 1071; דפוס, עמ' 930), כ' עמק־האינדוס (ע"ע הדו, עמ' 503); כ' המַיָה (ע"ע); כ' האַצטֶקים (ע"ע מכסיקו: קדם־היסטוריה והיסטוריה) — שבו מעורבים יסודות אידֶאוגראפיים בכ' פיקטוגראפי; כ' אִיסלָה דה פַסקוּה (ע"ע), החדש־יחסית (לא לפני 1500 לסה"נ). כל אלה עברו ובטלו מן העולם; אולם מסוג זה הוא גם הכ' ה ס י נ י (ע"ע סין: לשון ותרבות), המשמש היום כרבע מן המין האנושי. כ" „מִשניים" מסוג זה, שנוצרו, כנראה, בהשפעת כתבי עמים שכֵנים, חלקם המצאות חדישות וחלקם עֶתקים או גילגולים או שרידים של כ" עתיקים, הם: כ" של עמים לא־סיניים בסין; כ" מַערב־אַפריקניים — נְסיבִידי של האיבּו בניגֶריה (ע"ע), ובאמון, שאותו המציא ראש שבט באמון (בקָמֶרון [ע"ע]) רק בתחילת המאה ה20; כ" פרימיטיוויים פיקטוגראפיים של עמים או שבטים אינדיאניים שונים, שאחדים מהם פותחו בידי מיסיונרים במאה ה19 לכ" אידֶאוגראפיים; כ' שבט מינהאסה בסֶלֶבֶּס; כ' שהמציא רועה צ'וקצ'י, בצפון־מזרח סיביר, סמוך ל1930, לבני־עמו. — כ" אלה מוגדרים, בדרך־כלל, כאידֶאוגראפיים (מיוו' εἶδος — צורה, תמונה), אולם, למעשה, אין הם אידֶאוגראפיים טהורים: הם מורכבים מסמלים, שהם בחלקם פיקטוגראפיים או אידֶאוגראפיים, ובחלקם — פוֹנֶטיים, בצורות שונות של תשלובת. הם מייצגים שלב־מעבר מן הכ' האידֶאוגראפי הטהור לכ' פוֹנֶטי טהור.

בכ' פ ו נֶ ט י (הגָאִי) מתייחס כל סימן אל יסוד צלילי, הֶגֶה מסוים, בשפה שאותה הוא מייצג. הסימנים אינם מייצגים עוד רעיונות או עצמים, אלא הגיים או קבוצות־הגיים; הצורות הכתובות הפכו למַקבילות לצורות המדוּבּרות. כך נוצר קשר ישיר בין הכ' ובין השפה המדוברת. הסימנים, שאינם עוד תמונות שפשרן טבוע בהן עצמן, ניתנים להסבר ע"פ השפה. הסימנים הבודדים יכולים ללבוש כל צורה שהיא, ואין קשר הכרחי בין צורתו החיצונית של הסימן וההגה המיוצג על־ידו. — הכ' הפוֹנֶטי יכול להיות: הֲבָרָתי; אַלפביתי.

ה כ' ה ה ב ר ת י הוא שלב מפותח־פחות מן האַלפביתי. במַערכת זו מייצגים הסימנים הבודדים הברות, או תנועות המהוות הברות, באופן שתשלובת הסימנים המייצגים קבוצת הברות מַביעה מלה מדוברת. התפתחותם של הכ" ההברתיים היתה קלה־יותר מזו של הכ" האַלפביתיים, והיה בה יותר מרוח היצירה. בלשון שהירבתה בעיצורים עקב התעַוונות פוֹנֶטית או מסיבות אחרות נעשה הכ' ההברתי מַכביד מאד, בייחוד משום שהוא מכיל, בדרך־כלל, רק תנועות פתוחות, כל' עיצור ותנועה, ולא הברות סגורות ע"י עיצור (דוגמות: ע"ע יתדות, כתב ה־). ייצוג כזה של הגיים היה בלתי־הולם והיה דורש מספר סימנים גדול בהרבה מבכ' האַלפביתי.

בתולדות הכ' אנו מוצאים מערכות חבָרתיות טהורות מעטות בלבד. החשובות שביניהן: הכ' הפסֶודו־הייֶרוֹגליפי



דוגמות של כתב כרתי קווי ב׳

של גְבַל (ע״ע, עמ׳ 243) — בכתובות שנשתמרו נמצאו 114 סימנים שונים; הכ׳ הקַפריסאי העתיק (ע״ע קפריסין: קדם-היסטוריה), בעל 55 סימנים; הכ״ הכְּרֵתיים או המינוֹאיים — קַוִי (ליניארי) א׳ וקַוִי ב׳ (ע״ע כְּרֵתים, עמ׳ 1071; וע״ע וֶנטְריס); הכ׳ היאפאני — שהוא המערכת ההברתית החשובה-ביותר שעדיין קיימת היום (וע״ע יַפָּן: לשון); כ״ מוֹדרניים, כגון זה של הצֶ׳רוֹקי, שבט אינדיאני צפון-אמריקני הדובר בלשון אירוֹקוֹי, הומצא ע״י אחד הילידים ב1821; כ׳ וַאי, הכולל 226 סמלים, שהומצא, כנראה, ב1829 (או 1839), וכ׳ מֶנדֶה, שהומצא ע״י המוסלמי קיזימי קאמארה — שניהם באפריקה המַערבית; כ״ שהומצאו ע״י מיסיונֶרים: כ׳ קְרִי (Cree), שהוא בחלקו הברתי ובחלקו אַלפביתי והומצא ע״י גֵ׳ימז אֶוונס למען אינדיאנים אמריקנים, והכ׳ שהומצא בסין הדרומית-מערבית ע״י סמיוּאל פּוֹלֶרד וחבריו למיסיון בשביל הניב מִיַאוֹ, וסוגל גם לניבים אחרים הנפוצים ביוּן-נאן.

שתי מערכות-כ׳ עתיקות, כ׳-היתדות הפרסי הקדום והכ׳ המֶרוֹאֵיי (ע״ע מֶרוֹאִי), הגיעו, למַעשה, עד לשלב האַלפבית; אולם הראשונה נעצרה בטרם הגיעה לסַף, והשניה—על הסַף עצמו. שתיהן היו קרובות יותר לכ׳ הברתי והתפתחו מכ״ אַנאליטיים-אידֶאוגראפיים, הראשונה מכ׳ היתדות, והשניה מכ״ מצריים. הן הפכו לכ״ פוֹנֶטיים-כמעט, בהשפעת הכ״ האַלפביתיים. כ׳-היתדות הפרסי הקדום היה נוהג בימי שושלת האחֲמֶנידים (ע״ע), מן המאה ה6 עד אמצע המאה ה4 לפסה״נ. הכ׳ המֶרוֹאֵיי שימש בממלכה האֶתיופית או הנוּבית הקדומה (סוּדאן של ימינו) מן המאה ה1 (או ה2) לפסה״נ עד המאה ה4 לסה״נ.

הכ׳ האַלפביתי הוא מַערכת-הכ׳ החדישה והמפותחת-ביותר. הוא עולה על כ״ אחרים מבחינת הנוחות והסגילות, ומשום-כך — נוֹהג עתה אצל עמים רבים בעלי-תרבות בעולם כולו. הכ׳ האַלפביתי מורכב ממספר קטן-יחסית של סמלים, שכל אחד מהם מייצג—עכ״פ בתאוריה—הֶגֶה שונה, ולא יותר מהגה אחד, של הדיבור. קל ללמוד אותו כבר בימי הילדות, ואפשר להעבירו ללא קושי רב מלשון אחת לזולתה: אותו אַלפבית עצמו משמש עתה לכל הלשונות הרומאניות והטוטוֹניות, לחלק של הלשונות הסלאוויות וגם ללשונות אחרות (ר׳ להלן).

המונח אַלפבית מצוי לראשונה בכתביו של טֶרטוּליינוס (ע״ע), ואח״כ בכתביו של היארוֹנימוּס (ע״ע). הוא חוּבר משמותיהן של שתי האותיות הראשונות של האַלפבית היווני. אולם שמות אלה, וכן רוב השמות של האותיות היווניות, מוצָאם הוא, למעשה, שֵמי (ר׳ להלן), אף אם אינם זהים עם שְמות-האותיות השֵמיים.

תאוריות שונות הועלו מזמן לזמן בניסיון להסביר את מקוֹר האַלפבית. הכ׳ המצרי, זה של ארם-נהריים, הכְּרֵתי ואחרים נחשבו לסירוגין כאַב-טיפוס של האַלפבית. יש רואים בכתובות מאמצע האלף ה2 לפסה״נ, שנתגלו בחצי-האי סינַי (ע״ע), או בכתובות „כנעניות-קדומות" מתקופת הברונזה בא״י, משום תחילתו של כ׳ אַלפביתי. גישושים לקראת פיתוח כ׳ כזה ניכרים בכתובות מאוגרית

שלבי התפתחות הכתב

שלב ללא כתב: רישום באמצעות תמונות

מבשרי הכתב: סֶמאסיוגראפיה [= כתיבה משמעותית, כלו׳: המובן הכללי של כוונת הכותב מבוטא בתמונה]

1. סימון תיאורי-ייצוגי
2. סימון-עזר לזיהוי ולזכירה

כתב מלא:

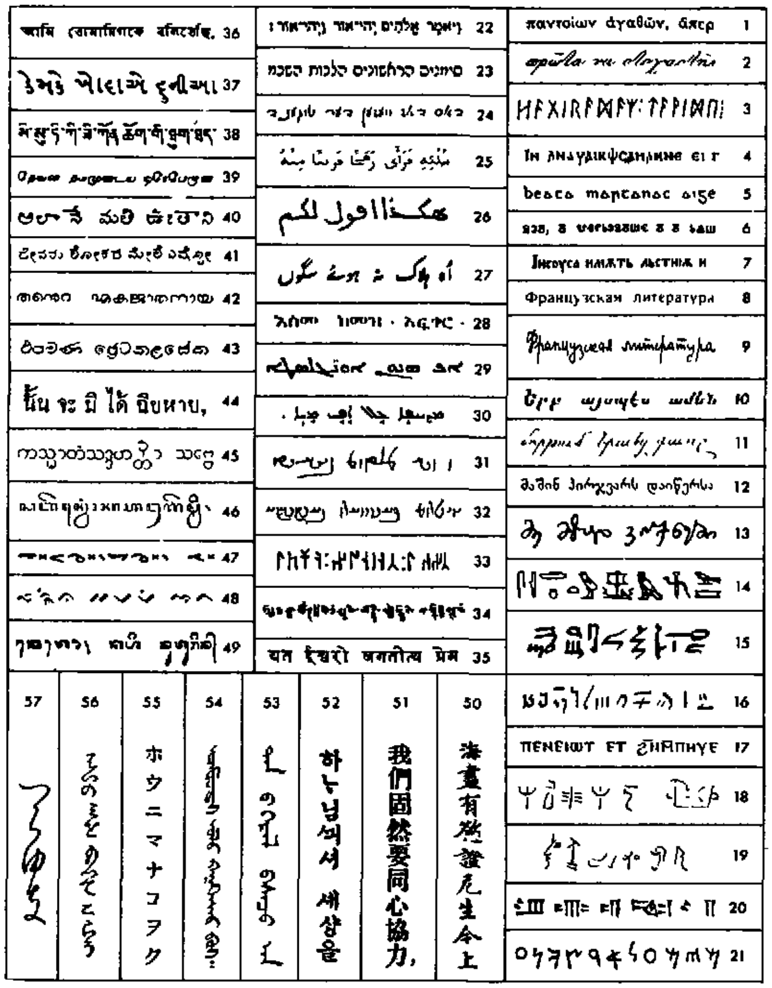
פונוגראפיה

1. מִלָתית-הַבָרתית	שוּמֶרי (אַכדי)	מצרי	כְּרֵתי	חִתי	סיני
2. הַבָרתית	עילָמי חוּרי	שמי-מערבי (פיניקי) (עברי) (ארמי)	קווי א׳ קווי ב׳ קפריסי-מינוֹאי קפריסי פאיסטוס ? גבַל ?		יאפאני
3. אַלפביתית		יווני ארמי (עם תנועות מסומנות) עברי (עם תנועות מסומנות) לאטיני הודי קדום			

(ע״ע), והתאוריה הסבירה-ביותר היא זו הרואה באַלפבית השֵמי-צפוֹני (צפון-מַערב סוריה וארץ-ישראל) המצאה מקורית, פחות-או-יותר, גם אם הוא מושתת בחלקו על כ״ שונים שכבר היו נוהגים לפניו בארצות אלו ובסביבתן. אַלפבית זה נוצר, כנראה, לא-יאוחר מאמצע האלף ה2 לפסה״נ, ואולי כבר קודם-לכן. בסוף האלף ה2 ובראשית האלף ה1 לפסה״נ צמחו מאַלפבית זה 4 ענפים ראשיים: הכנעני והארמי — המהווים את הענף השמי-צפוני —, השמי-דרומי, והיווני.

I. הענף הכנעני הצמיח מוקדם מאד את האַלפביתים הפֶניקי והעברי הקדום. באַלפבית הפֶניקי השתמשו הפניקים בארץ-מולדתם ובמושבותיהם הרבות, ובכללן קרת-חדשת. הכ״ שנהגו בקרת-חדשת ידועים כפוּניים (בתקופה הקדַם-רוֹמית) וכנֶאוֹ-פּוּניים (בתקופות הרומית והאחר-רוֹמית). נראה שהכ״ של הלוּבים ושל האיבֶּרים היו קשורים באַלפבית הפוּני.—באַלפבית העברי הקדום השתמשו בני-ישראל בתקופת המקרא, וכן המוֹאבים, העמונים והאֲדוֹמים. כ׳ זה — להבדיל מן הכ׳ העברי „המרוּבע", מקור הכ׳ העברי החדש — הוא הכ׳ המקורי של התנ״ך, והוא נהג בישראל בתקופה שלפני החורבן הראשון, ושימושו נמשך גם בתקופת בית שני — אך לא באופן בלעדי — עד למאות ה3—2 לפסה״נ. התעודה העתיקה-ביותר של כ׳ זה שהשתמרה היא לוח גֶזֶר (ע״ע: תמ׳), מתקופת שאול ודוד, כ1000 לפסה״נ; התעודות המאוחרות-ביותר (שנתגַלו יחד עם מגילות ים-המלח) שייכות למאות ה3 או ה2 לפסה״נ. אולם מַטבעות יהוּדיות שמתקופת החשמונאים ועד למלחמת בר-כוֹכבא עדיין טבועות בצורה מאוחרת של הכ׳ העברי הישן, שהיא משמשת גם את כתבי-הקודש

דוגמות של כתבים לא־לאטיניים



1. יווני (אותיות־דפוס); 2. יווני (כ׳ קאליגראפי יווני חדש); 3 רוני־גרמני פשוט; 4. גותי; 5. אירי; 6. גלאגולי; 7. קירילי; 8. רוסי (אותיות־דפוס); 9. רוסי (כתב־יד); 10. ארמני (אותיות־דפוס); 11. ארמני (כתב־יד); 12. גאורגי (אותיות־דפוס מְצְ׳דְרוּליוּת); 13. גאורגי (כתב־יד); 14. מצרי עתיק (כתב־חרטומים); 15 מצרי עתיק (היֶרַאטי); 16. מצרי עתיק (דֶמוֹטי); 17. קופטי; 18 כְּרֵתי עתיק (קווי ב׳); 19. כתב־החרטומים החתי; 20. כתב־יתדות; 21 פניקי; 22. עברי (מרובע); 23. עברי (רבני); 24. יידי (כתב־יד); 25 ערבי (אותיות־דפוס); 26. ערבי (כתב־יד תוניסי); 27. ערבי (כתב־יד פרסי); 28 אתיופי; 29. סורי (אֶסטראנגֶ׳לוֹ); 30. סורי (סֶרטו); 31. פאהלַווי; 32. אַוֶסטי; 33. תורכי עתיק (רוּנִי־אורכון); 34 בראהמי; 35 דֶוואנאגארי; 36. בֶּנגאלי; 37 גוג׳אראטי; 38. טיבֶּטי; 39. טאמילי; 40 טֶלוּגוּ; 41. קאנארי; 42 מאלאיאלאם; 43. סינגהאלי; 44 סיאמי; 45 בורמאני; 46 יאוואני; 47 באטאקי; 48 מאקאסארי; 49. באליני; 50. סיני (כתב־יד); 51. סיני (אותיות־דפוס); 52 קוֹרֵאני; 53. מונגולי (אויגורי); 54 קאלמיקי; 55 יאפאני (קאטאקאנה); 56 יאפאני (היראגאנה); 57 יאפאני (כתב־קצרנות).

של השומרונים עד היום (וע״ע עברית, לשון; שמיות, לשונות).

II. הענף הארמי תופס בתולדות האלפבית בעולם מקום השוה בחשיבותו לזה של האלפבית הלאטיני. בעוד שכל הכ״ האלפביתיים ממערב לסוריה (ובכלל זה היווני והלאטיני — ר׳ להלן) צמחו, כנראה, במישרין או בעקיפין מן הענף הכנעני, דומה שמאות הכ״ האלפביתיים במזרח צמחו מן הענף הארמי. כ״ אלה מצטרפים לשני ענפי־משנה: (א) כ״ ששימשו ללשונות שמיות: עברי; נַבַּטי־סינַיי־עַרְבי (ע״ע נַבַּטים); כ׳ תַדמור (ע״ע); כתבי הנֶסטוֹריָנים (ע״ע), המַנְדָעים (ע״ע) והמָנִיכָאים (ע״ע). (ב) כ״ שסוגלו לשפות לא־שמיות באסיה הדרומית והדרומית־מזרחית: קְהארוֹ־שְׁטְהי (ע״ע הֹדו, עמ׳ 486); כ״ פרסיים או איראניים פַּהְלַ־וויים וסוֹגְדיים (ע״ע הדו־אירַניות, לשו־נות, עמ׳ 580/1); הכ׳ הֶקֶק־תוּרפִי (ע״ע תורכיות, לשונות); הכ׳ ההונגרי הקדום (ע״ע אוּרַל־אלטאיות, לשונות, עמ׳ 281); כתבי האויגורים (ע״ע) המונגולים (ובכ־ללם קאלמיקי, בוריאטי ומאנצ׳ו; וע״ע מונגולים, עמ׳ 466/7); הכ׳ הארמני־גאורגי־אלוּאני (ע״ע ארמניה, עמ׳ 978); ובייחוד הכ׳ הבְּרַאהְמי, שממנו התפתחו הכ״ ההודיים הרבים (ר׳ להלן), וע״ע ארמית.

הכ״ העיקריים הנגזרים מן האלפבית הארמי. (א) האלפבית העברי החדש (מן המאה ה3—2 לפסה״נ ואילך); על התפתחותו — ע״ע עברית.

(ב) האלפבית הערבי (מן המאה ה4 לסה״נ ואילך) נפוץ, בעקבות הת־פשטות האיסלאם, מַעֲרב לסוריה, למצ־רים, לפרס, לקיסרות העותמנית, לדרום־רוסיה, לאסיה המרכזית והדרומית־מזרחית, לחלק גדול של אפריקה, ועוד. הוא סוגל והותאם לשפות שמיות (כגון ערבית ועברית), לשפות הודו־אירופיות (כגון סלאוית, איראנית, ספרדית, הינ־דוסטאנית [זו האחרונה, כשהיא נכתבת בכ׳ פרסי־ערבי, קרויה אורדו]), ללשו־נות טאטאריות־תורכיות, מאלאיות־פולי־נֶזיות ואפריקניות (כגון בֶּרבֶּרית, סווא־הילית, סודאנית, ועוד). התפתחות הצו־רות של האותיות הערביות היתה המהי־רה־ביותר בין כל הכ״ האלפביתיים. ראשיתו של הכ׳ הערבי היא, כנראה, במאה ה4 לסה״נ, ואילו עד למאה ה7 שינו כל האותיות את צורתן בתכלית השינוי. במאה ה7 היו קיימים שני דגמים ראשיים של כ׳ ערבי: אות כבדה, מהוק־צעת, מסוגננת, אך יחד־עם־זאת אֶלֶגאנ־טית ויפה, הידועה כּוּפִית, ואות עגולה ושוטפת מאד, הידועה כּנַסְחִי. במרוצת הזמן פסק השימוש בכופית — שהעלתה מספר צורות —, פרט למַטרות ציוריות, ואילו מן הנַסחי התפתחו סיגנוני־כתיבה רבים, שבהם השתמשו באר־צות שונות ובחצרותיהם של שולטאנים, וכן הכ׳ הערבי המודרני, המשמש הן בדפוס והן בכ״־יד (וע״ע ערבית: לשון).

(ג) באלפבית ההודי העיקרי (החל במאה ה6 לפסה״נ) ניתן להבחין 4 טיפוסי כ׳: (1) הכ׳ הבּראהמי הקדום, ששימש בחלקי הודו שונים בין המאות ה6 לפסה״נ עד ה4 לסה״נ. (2) הכ׳ הצפון־הודי, על שבעת סוגיו הראשיים — שהחשוב ביניהם היה הגוּפטה —, שהיה בשי־מוש מן המאה ה4 עד ה14 לסה״נ, וממנו השתלשלו כ״ מרכז־אסיאניים, כגון הטיבטי, השאראדה, הסידהַמַטְרִקָה, הדֶוָנָה־נאגארי; זה האחרון, שהתפתח מן הסידהאמאטרקה,

שימש את הסאנסקרט. (3) **הכ״ הצפון־הודיים המודרניים**, המשמשים מן המאה ה14 לסה״נ ואילך: בנגאלי, אוריה, מאיטהילי, אסאמי, קאיטהי, גוג׳אראטי, ביהארי, הינדיסי־מזרחיים (מאהאיאני, מודי, ועוד) — בצפון־מזרח, וטאקרי, לאנדה, סינדהי, גורומוקהי (המשמש לכתבי־הקודש של הסיקהים), על צורותיהם השונות — בצפון־מערב. (4) **הכ״ הדרום־הודיים**, שהיו בשימוש מאמצע המאה ה4 לסה״נ ואילך, ואחדים מהם עדיין משמשים ללשונות הדראווידיות המודרניות (ע״ע הדו, עמ׳ 482), ואילו אחרות, כגון קאלינגה, גראנטהה הקדום, ואטלוטו, נעלמו (וע״ע הדו: לשונות, כתב).

עם חדירת הדתות, הספרות והתרבות של הודו, ובייחוד הבודהיזם, לאסיה המזרחית, נשתרשו בה גם הכ״ ההודיים, שמקצתם נוהגים עוד היום ומקצתם נעלמו: **בקאמבודיה ובוויטנאם** — כ׳ הצ׳אם וכ׳ הקהמר (נכחדו־כמעט); **בבורמה** — מון ופיו שנכחדו, וכ״ בורמניים אחדים הנמצאים עדיין בשימוש; **בתאילאנד** ובאיזורים הסמוכים לה — כתבי שאן, שהעיקרי ביניהם הוא: תאי (או סיאמי), בצד הקהאמטי (באסאם המזרחית ובקהאמטי לונג שבסין), האיטוניה (בסובסאגאר שבאסאם), תאי־מאו או תאי־קהה („במדינות־שאן הבריטיות״); צ׳אן לאו (בצפון־ויטנאם); פאי־אי או שאן הסיני. **באינדונזיה** הכ׳ החשוב־ביותר הוא היאוואני העתיק או הקאווי, אבי היאוואני המודרני, המשמש ללשונות היאוואנית, הסונדאית, המאדורית, והבאלית. כ״ אחדים, שמוצאם מן הקאווי העתיק, משמשים עדיין באיי סומאטרה וסלבס. **באיי־הפיליפינים** נהגו כ״ מקומיים, שנבעו, במישרין או בעקיפין, מן הכ׳ הקאווי, אולם היום הכ״ העתיקים נוהגים רק אצל ילידים עובדי־אלילים בפאלאואן ובמינדורו. — **האלפבית הקוריאני**, הידוע כאן־מון או אוין־מון, הוא האלפבית המקורי היחיד של המזרח הרחוק, והוא מהווה מערכת מושלמת־כמעט. אולם גם הוא איננו יצירה עצמאית, אלא קשור, כנראה, בהפצת הבודהיזם בקוריאה, ודומה שאב־טיפוס שלו הוא הכ׳ הטיבטי.

III. **הענף השמי־דרומי**, נשאר מוגבל, בדרך־כלל, לתחום ערב, וממנו התפתחו הכ״ הקדם־מוסלמיים: מינאי, שבאי, חימיארי, קאתאבאני וחצרמותי — בערב הדרומית; טאמודי, דדאני, ליחיאני וצפאי בצפון־ערב. הכ׳ השבאי נפוץ ביבשת־אפריקה, וממנו התפתח האלפבית האתיופי, ובעקבותיו הכ״ האמהארי, התיגרי והתיגריני המודרניים (ע״ע חבש, עמ׳ 103—104) וכ״ אחרים בחבש המודרנית, שהם הנצרים השמיים־דרומיים היחידים שנמצאים עדיין בשימוש.

IV. **הענף היווני** הוא בעל חשיבות גדולה־ביותר בתולדות האלפבית. כל האלפביתים הנוהגים כיום במערב יש להם קשר ישיר או עקיף עם האלפבית היווני העתיק. אמנם היוונים לא המציאו את האלפבית, אבל הם שיכללוהו, וע״י צאצאיו הישירים והעקיפים, האלפביתים האטרוסקי והלאטיני — מזה, והקירילי — מזה, הפך הוא לאבי כל האלפביתים האירופיים, ובמרוצת תולדותיו היו לו גם נצרים אחרים.

האלפבית היווני התפתח מן הכ׳ השמי־צפוני העיצורי לאלפבית מודרני בעל צורה סימטרית ואמנותית. בדומה לאלפביתים השמיים, נכתב הכ׳ היווני הקדום ביותר מימין לשמאל, מאוחר יותר — בשיטת „מהלך השור״ (החורש) [βουστροφηδόν] — בקווים שהם מתחלפים מימין לשמאל ומשמאל לימין, ואחרי המאה ה6 לפסה״נ התנהל הכ׳ היווני באופן קבוע משמאל לימין ומלמעלה למטה. בפיתוח האותיות הושם הדגש על יופי ומהירות. האותיות הקלאסיות שימשו תמיד בכ׳ מונומנטאלי, ועדיין משתמשים בהן באלפבית היווני המודפס המודרני; צורות שוטפות קורסיוויות — כולן פיתוחים של הטיפוס הקלאסי — הונהגו לכתיבה על־גבי פאפירוס, על לוחיות־שעווה, ואח״כ על־גבי קלף ועל חמרים אחרים. בדרך זו צמחו מן האלפבית הקלאסי: הכ׳ היווני באותיות גדולות (האונקיאלי), הכ׳ השוטף (הקורסיווי) והכ׳ באותיות זעירות (המינוסקולי), שסוגל לכתיבת ספרים סמוך ל800 לסה״נ, ומאז בטל השימוש באונקיאלי לספרים. הצורות השוטפות התפתחו לכ׳ היווני הזעיר המודרני; האותיות הראשיות של כ׳־היד היווני המודרני מקצתן בשאלו מן הלאטינית (וע״ע יוונית, לשון, עמ׳ 535).

הכ״ הנגזרים מן האלפבית היווני. אלפביתים שונים **באסיה הקטנה** העתיקה נבעו בדרך זו או אחרת מן הכ׳ היווני: הליקי, הפריגי, הפאמפילי, הלודי והכרי. מן המימצאים אפשר להסיק ששלושת הראשונים היו תלויים באופן ישיר בכ׳ היווני, ואילו שני האחרונים רק באופן חלקי. נוסף על אלה מצויות כמה כתובות אסיאניות כתובות בכ״ מעורבים, מהן בכ״ שטרם פוענחו. — **הכ׳ הקופטי** הוא הצאצא הלא־אירופי היחיד לאלפבית היווני באפריקה. הוא מורכב מ32 אותיות, ש25 מהן נשאלו מן האותיות היווניות־הגדולות ו7 נלקחו מתערובת שוטפת של הכ׳ הדמוטי (ע״ע תרטמים, כתב ה־), לצורך הביטוי של צלילים שאינם קיימים ביוונית. — **הכ׳ המסאפי** הוא — מלבד הכ׳ האטרוסקי (ר׳ להלן) — הנצר האירופי הקדום־ביותר של האלפבית היווני; הוא שימש ללשון המסאפית (כנראה ניב של אילירית הקדומה), שבה דיברו בחוף האדריאטי של איטליה ושנכחדה לפני זמן רב. **הכ׳ הגותי** האמיתי (להבדיל ממין האלפבית הלאטיני, הידוע גם הוא כ„כ׳ גותי״ או כ„אות שחורה״ [ר׳ להלן]) הונהג בידי אולפילס (ע״ע; ור׳ שם תמ׳); הוא הכיל כ27 אותיות, מהן נלקחו כ19 או 20 מן האותיות היווניות הגדולות, כ5 או 6 (בשינוי־מה) מן האלפבית הלאטיני, ושתי אותיות נלקחו, כנראה, מן הרונים (ר׳ להלן) או הומצאו באופן עצמאי.

אלפביתים סלאוויים (החל במאה ה9 לסה״נ). שני אלפביתים סלאוויים, הקירילי והגלאגולי, שימשו את הלשון הסלאווית הקדומה. הם נבדלו זה מזה בצורת אותיותיהם וכן במספר האותיות ובתולדות־התפתחותן, אולם שניהם הותאמו לציון העיצורים הסלאוויים במידה טובה הרבה יותר מאשר האלפבית הלאטיני אצל העמים הסלאוויים שקיבלו את הנצרות מן הכנסיה הרומית. האלפבית היווני בעל האותיות הגדולות (המיוסקולה) של המאה ה9 לסה״נ הוא האבטיפוס של **האלפבית הקירילי**; אולם ממציאו קירילוס (ע״ע) השלימו בסימנים לקוחים מאלפביתים שמיים ואחרים, לציון אותם ההגאים שלמענם לא היו סימנים באלפבית היווני. האלפבית הקירילי התפתח במרוצת הזמן, בשינויים קלים, לכ״ הלאומיים של העמים הסלאוויים שקיבלו את דתם מביזנטיון (הרוסים, האוקראינים, הבילורוסים, הבולגרים, המקדונים, הסרבים; עד סוף המאה ה16 השתמשו בו גם הרומנים). בזמן האחרון הונהג הכ׳ הרוסי (הקירילי ביסודו) אצל עמים בבריה״מ, דוברי שפות אוגרו־

פיניות, אלטאיות, קאווקאזיות (בין השאר גם הטאטית של היהודים ההרריים בקאווקאז, שעד למהפכה נכתבה באותיות עבריות בכ׳־רש״י), ואחרות.

האלפבית הגלאגולי מבוסס על האותיות הקטנות (המינוסקולה) של האלפבית היווני, עם תוספת סימנים מאלפביתים אחרים, כבאלפבית הקירילי. בכ׳ הגלאגולי נכתבו היצירות הסלאוויות־הכנסייתיות הראשונות (לרוב תרגומים מכתבי־הקודש) במאות ה9—14, והוסיפו להשתמש בו, בצורה מרובעת, הקרואטים הקאתוליים עד ימינו (בימי הכיבוש הגרמני־איטלקי נאסר השימוש בכ׳ הגלאגולי). וע״ע סלַוִיוֹת, לשונות.

אַלפביתים אַלבַניים מקומיים. האלבנים (ע״ע אַלבניה, עמ׳ 365) קיבלו הן את האלפבית היווני והן את זה הלאטיני; האלפבית הלאטיני (עם כמה שינויים, כולל תוספת של סימני־אבחנה) נתקבל רשמית בקונגרס במונאסטיר ב1908. אולם במאה ה19 התקיימו זמן־מה 3 אלפביתים מקומיים, שעוצבו, כנראה, על יסוד הכ׳ היווני השוטף.

האלפבית האֶטרוסקי (האלף ה1 לפסה״נ). הלשון האטרוסקית (ע״ע אטרוסקים, עמ׳ 579—583) הגיעה אלינו באלפי כתובות, שנתגלו בעיקר באֶטרוריה, אך גם בארצות שכנות. לוחית מארסיליאנה, מן המאה ה8 לפסה״נ, היא הדוגמה הקדומה־ביותר של אלפבית מערבי. אע״פ שהלשון האטרוסקית — פרט לכמה מלים — עדיין לא פוענחה, הרי קריאת הכתובות האטרוסקיות אין בה קשיים רבים: ידיעת האלפביתים היווניים־לאטיניים העתיקים מספיקה למטרה זו. בדומה לאלפביתים השמיים והיווניים הקדומים, הכ׳ האטרוסקי נכתב כמעט תמיד מימין לשמאל; אולם יש גם כתובות ב„מהלך־השור״. במאה ה5 לפסה״נ היה האלפבית האטרוסקי מורכב מ23 אותיות, ובכלל זה הדיגַמה ו3 סימנים לs, אולם אחד מאלה וכן האותיות k וq הוצאו במהרה מן השימוש. הכתובות האטרוסקיות המאוחרות־ביותר שאפשר לקבוע את מועדן, שייכות לשנים הראשונות לספירה הנוצרית.

נצָרים של האלפבית האֶטרוסקי. באלפביתים הצפון־אטרוסקיים או האלפיניים השתמשו שבטים ליגוריים, לפוֹנטיים, קֶלטיים, רֶטיים וונֶטיים, שישבו בתקופה קדם־רומית בעמקי־הנהרות של האלפים האיטלקיים. האלפבית הלאטיני היה הנצר החשוב־ביותר של האלפבית האטרוסקי, שממנו נגזרו גם האלפביתים של עמים איטַליים אחרים, כגון האוֹסקים, האומבּרים, הסיקוּלים, הפאליסקים (ע״ע איטַליות, לשונות), וגם של עמים לא־איטליים באיטַליה, כגון הפיקֶנים והונֶטים.

כ׳ הרוּנים (ע״ע) של העמים הטֶוטוֹניים (המאה ה1 לפסה״נ עד למאה ה17 לסה״נ) ידוע בצורות שונות בכתובות, שרובן הגדול בא מסקאנדינאוויה, בייחוד משוודיה, מיעוטן — מגרמניה המערבית והדרומית ומאוסטריה, ובודדות — מאתרים המפוזרים כמעט בכל אירופה. מקור האלפביתים הרוניים איננו ברור; מבין התאוריות השונות הסבירה־ביותר היא זו הקושרת אותם עם האלפביתים הצפון־אטרוסקיים וצפון־איטַליים.

כ׳־אוֹגֶם [Ogam או Ogham] (החל באמצע האלף ה1 לסה״נ) היה בשימוש האוכלוסיה הקלטית של האיים הבריטיים. הוא מורכב מקבוצות של קווים לסימון העיצורים, ושל נקודות לסימון התנועות. ידועות מאות כתובות איריות, שהן (פרט לאחת) באוגֶמית בלבד, ועשרות כתובות מויֶלז שהן בדרך־כלל דו־לשוניות — לאטיניות־קֶלטיות, וכתובות באותיות אוגמיות ורומיות. האות האוגמית נוצרה, כנראה, בדרום־אירלנד או בדרום־וֵילז, בערך במאה ה4 לסה״נ; ייתכן שיצירתה היתה קשורה באופן כלשהו עם הרונים.

הענף הלאטיני (מן המאה ה7 לפסה״נ ואילך). לפָנים היתה רווחת הדעה — שעדיין יש מחזיקים בה —, שהאלפבית הלאטיני נבע במישרין מן היווני, בצורתו שהיתה נהוגה אצל תושבי המושבות היווניות באיטליה. אולם לאחרונה הולך־ומתברר, שתאוריה זו אינה סבירה, ושהחוליה המקשרת בין הכ׳ היווני לבין הכ׳ הלאטיני היה האלפבית האטרוסקי (ר׳ לעיל). רוב שמות־האותיות הלאטיניים (כגון a, be, ce, de, לעומת השמות היווניים alpha, beta, gamma, delta, ועוד), שעברו לרוב האלפביתים המודרניים, נלקחו אף הם מן האטרוסקים. לאלפבית הלאטיני — שחשיבות כה רבה לו בתולדות הציוויליזאציה — היתה היסטוריה דלה מאד ב5—6 המאות הראשונות לקיומו. התעודה הקיימת הקדומה־ביותר היא כתובת על סיכת־זהב, שמוצָאה, כנראה, מן המאה ה7 לפסה״נ, והכ׳ על־גביה הוא עדיין מימין לשמאל. בקיפוס של הפורום הרומי, מן המאה ה6 (או סוף ה7) לפסה״נ, נשתמר הטֶכּסט הקדום־ביותר הכתוב לאטינית, בשיטת „מהלך־השור״. רק כתובות מועטות—רובן באות לא־סדירה, לא־אסתטית — נשתמרו מ5 המאות שלאחר־מכן. רק החל במאה ה1 לפסה״נ — אחרי כיבוש יוון —, היתה האות הרומית המונומנטאלית — בהשפעת סיגנון־האותיות האמנותי־מונומנטאלי היווני — לסדירה, הארמונית, מאוזנת במידותיה ואלגאנטית יותר. החל בתקופה זו התרבו הכתובות הלאטיניות בכל רחבי העולם העתיק, במידה שאינן ניתנות עוד לספירה.

האלפבית הלאטיני בתקופת רומא. מ26 האותיות האטרוסקיות המקוריות אימצו הרומאים רק 21. הם דחו את 3 האותיות המנושפות היווניות (Θ [תטא], Φ [פי], Ψ [כי]), אולם החזיקו אותן לייצוג מספרים:

(Θ ← Є ← C [100], Φ ← M [1000] או D [500], Ψ ← ⊥ ← L [50])

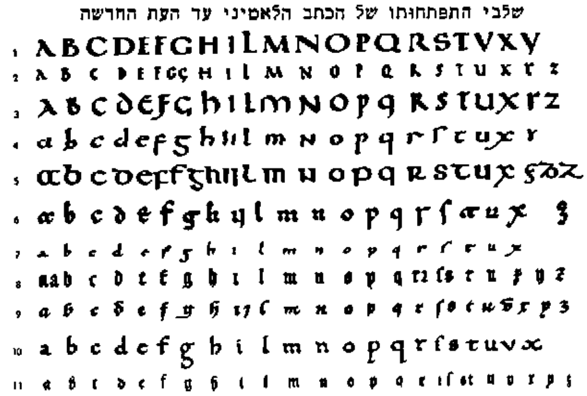
משלוש הs האטרוסקיות הם שמרו את הסיגמה, שהפכה לS. נוסף הסימן X (להגה ks), והוא מוקם בסוף האלפבית. כך הפך האלפבית השמי־יווני־אטרוסקי, בשינוי קל, לאלפבית הלאטיני: A, B, C (לסימון ההגיים g וk), D, E, F, I (זֵטא היוונית), H (מנושפת), I (התנועה i והעיצור y), K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, V (לציון u וv), X. בשלב מאוחר־יותר הוצאה הI (משום שבלאטינית אין זֵטא) ובמקומה באה אות חדשה (C בצירוף קו — G) להגה g; c, המסמנת את ההגה k, שימשה רק לפני e וi. במאה ה1 לסה״נ (לאחר כיבוש יוון) נוספו הסמלים Y וZ, שאומצו לתעתיקים של הגיים יווניים, והועמדו בסוף האלפבית.

ההיסטוריה המאוהרת־יותר של האלפבית הלאטיני תכנה העיקרי היה שינוין החיצון של האותיות הבודדות, בעיקר בהשפעת 2 גורמים: (1) צורך החשת הכתיבה; (2) טיב חמרי הכתיבה שבהם השתמשו. בראשונה היה רק סיגנון אחד, הכ׳ המונומנטאלי, ה„קאפיטאלי״, שבחינותיו העיקריות הן: התמדה, יופי, איזון־מידות, וכו׳, בעוד שהבחינות העיקריות בכ״ שוטפים הן מהירות ותועלתיות. החומר הראשי ששימש לכתיבה מונומנטאלית היה תמיד האבן; הכלי

הראשי — האיזמל. בחיי יום־יום פותח, תוך שינויים מתמידים להשגת מהירות רבה־יותר, הכ׳ השוטף הקורסיווי. החומר הראשי ששימש לכ״ שוטפים היו לוחיות־שעווה, פאפירוס, ולאחר־מכן הקלף; הכלים — הסטילוס, המכחול, ולאחר־מכן עט־הקנה, הנוצה. שינוי־צורתו של הכ׳ המונומנטאלי לכ׳ המודרני הוא כולו תוצאה של ההשלכות הטכניות של כלי־הכתיבה — שביטלו את הצורות הזויתיות, ושל חמרי־הכתיבה — שאיפשרו את העיקולים.

ברומא הקיסרית היו 3 סוגים של הכ׳ „הראשי״ („הקאפיטאלי״) המונומנטאלי או הלאפידארי („האבני״): (1) האותיות הגדולות („הראשים״ [הקאפיטאלים]) הלאפידאריות; (2) הקאפיטאלים האלגאנטיים בספרים; (3) הקאפיטאלים הגסים. יחד־עם־זה היו כמה סוגים של כ״ שוטפים: (1) הכ׳ הקורסיווי בעל אותיות גדולות; (2) הכ׳ הקורסיווי בעל אותיות קטנות; (3) הכ׳ הקטן הקורסיווי־למחצה. בין הכ׳ המונומנטאלי והקורסיווי היו סדרות שלמות של סוגי־ביניים: (א) הכ׳ הקורסיווי־למחצה הלאפידארי והספרותי; (ב) הכ׳

שלבי התפתחותו של הכתב הלאטיני עד העת החדשה



1 Capitalis quadrata (אות גדולה מרובעת; תקופת־הקיסרים הקדומה); 2 Capitalis rustica (אות גדולה „גסה״; החל במאה ה1 לסה״נ); 3. אות אונקיאלית (החל במאה ה3 לסה״נ); 4. אות אונקיאלית־למחצה (החל במאה ה4 לסה״נ); 5 אות אינסולארית (אירית־אנגלוסאכסית; התקופה הקדם־קארולינית); 6 Beneventana (איטליה הדרומית, דאלמאטיה; התקופה הקדם־קארולינית); 7 אות קטנה קארולינית (מסוף המאה ה8 לסה״נ); 8 Textura גותית (יה״ב); 9. Bastarda גותית (יה״ב); 10 Antiqua (רנסאנס); 11. Schwabacher (קורסיווית־דפוס דרום־גרמנית; סוף המאה ה15)

האונקיאלי־למחצה הקדום, תערובת של קאפיטאלים, אותיות קורסיוויות ואונקיאלים [אותיות של ראשי־פרקים]; (ג) כ׳ שנגזר מ(ב) — האונקיאלי הנאה, שהופיע במאה ה3 לסה״נ והיה במאות ה4—8 כ׳־הספרים הראשי של העולם הלאטיני. הכ׳ האונקיאלי־למחצה, שהוא קל יותר מן האונקיאלי, היה נצר אחר של האותיות הגדולות־למחצה הקדומות, והירבו להשתמש בו במאות ה5—9 לסה״נ.

סוגים של כ׳ ספרותי או כתבי־ספרים לאטיניים ביה״ב. משהשתחררו ארצות־אירופה השונות משלטונה המדיני של רומא ונתפזרו המשכילים, התחולל שינוי בולט בהתפתחותו של הכ׳ הספרותי או כ׳־הספרים הלאטיני. כמה סיגנונות „לאומיים״ של „הכ׳ הקטן״ השוטף הלאטיני קיבלו תכונות ייחודיות, באופן שביבשת־אירופה ובאיים הבריטיים התפתחו 5 סיגנונות „לאומיים״ ראשיים: (1) כ׳ שוטף איטלקי או רומי; (2) כ׳ מרוינגי (בצרפת); (3) כ׳ ויזיגותי (בספרד); (4) כ׳ גרמני; (5) כ׳ אינסולארי או אנגלו־אירי, ההדור והחשוב־ביותר. כל אחד מהם הצמיח כמה סוגי־משנה.

כ׳ קארוליני או קארולינגי. בסוף המאה ה8, כנראה בימי שלטונו של קארל הגדול, עוצבו בקיסרות הפראנקית, במידת־מה בהשפעת הכ׳ האנגלו־אירי, האותיות הנאות, המעוגלות ובעלות הרווחים הגדולים, הידועות ככ׳ הזעיר הקארוליני. כ׳ זה הפך לכ׳ הספרותי של הקיסרות הפראנקית, ובמשך שתי המאות שלאחר־מכן — לכ׳־הספרים הראשי של מערב־אירופה (תמ׳: ע״ע גרמנית, עמ׳ 557). הוא היה הכ׳ הרשמי של הלשכה הקיסרית של הקארולינגים, ומן־מה גם של לשכת הקיסרות הרומית הקדושה. המיזוג של הכ׳ הגדול והכ׳ הזעיר לשיטה משולבת בא בעיקרו כתוצאה מכ׳ זה. — השתמשו בו עד למאה ה12, והיו בו כמה סוגים, כגון הפראנקי, האיטלקי, הגרמני וכ׳־הספרים של אסכולת וינצ׳סטר באנגליה.

„אות שחורה״ או גותית. במרוצת מאות־השנים שלאחר־מכן התפתחו מן הכ׳ הקארוליני כתבי־ספרים, כתבי בתי־משפט, כתבי־מסחר וכ״ שוטפים אחרים. בסוף המאה ה12 עלה כ׳ ספרותי חדש, שבו קיבלו האותיות באופן הדרגתי צורות זוויתיות, כתוצאה מהחזקת העט באופן שייעשה קו נטוי. הכ׳ החדש נקרא „אות שחורה״ או „גותית״ (המונח הגרמני הוא פראקטור), ובו השתמשו באירופה הצפונית־מערבית ובאנגליה עד המאה ה16 (תמ׳: ע״ע גוטנברג, עמ׳ 343/4). בגרמניה היה מקובל עד הדור האחרון — לצדו של הכ׳ הלאטיני הרגיל — כסוג של כ׳ „לאומי״; הוא יצא מכלל שימוש אחרי מלה״ע II.

סוגים איטליים ורומיים. באיטליה השתמשו הן בכ׳־היד העגול והן ב„אות השחורה״. אולם במאה ה15 חונג בפירנצה כ׳־היד הזעיר האיטלקי הנאה — כ׳ עגול וברור — של תקופת ההומאניזם והרנסאנס. הוא שימש לכתיבת יצירות ספרותיות, ואילו הצרכים של חיי יום־יום באו על סיפוקם ע״י כ׳ שוטף, גם הוא נאה כמוהו (אף כי לא קריא בבהירות כזו). הכ׳ ההומאניסטי, המושתת על הכ׳ הזעיר (המינוסקולה) העגול שקדם לו, הוליד שני סיגנונות של כ׳: הכ׳ הזעיר הוונציאני, הידוע־יותר כ„איטלקי״ (italics), וסוג האותיות ה„רומי״, שהושלם גם הוא בצפון־איטליה, בעיקר בוונציה. מן האלפבית הלאטיני המונומנטאלי נלקחו לכ׳ החדיש ה„ראשים״ או האותיות התחיליות הגדולות (capitals). שתי צורות אלה של הכ׳ הזעיר, הסוג ה„רומי״ וה„איטלקי״, התפשטו על־פני כל העולם (תמונות: ע״ע אינקונבולה, עמ׳ 986; דפוס, עמ׳ 957/8). באנגליה אומצו הדגמים הרומי והאיטלקי במאה ה16.

התאמתו של האלפבית הלאטיני לשפות אחרות. הכ״ ה„לאומיים״ של עמי מערב־אירופה הם התאמות של האלפבית הלאטיני ללשונות הטווטוניות, הרומאניות, הסלאוויות והפינו־אוגריות. התאמה של כ׳ ללשון אחרת אינה תמיד משימה קלה, בייחוד אם באותה לשון נכללים הגיים שאינם מצויים בדיבור שממנו הושאל הכ׳; במקרים אלה קיים קושי בייצוגם של ההגיים החדשים. על קושי זה מתגברים בדרכים שונות: ע״י צירוף של אותיות — כגון th, ch, sh באנגלית, וכד׳; ע״י הוספת סימני־אבחנה (סימנים דיאקריטיים) — כגון ç, é, è בצרפתית, ą, ę, ć, ś, ź, ż בפולנית, וכד׳; ע״י המצאת סמלים חדשים; ע״י הצגת ההגיים החדשים ע״י סמלים שנלקחו מבין אותם סמלים של כ׳ הלשון הראשונה, שאין בהם צורך בלשון החדשה.

בדורות האחרונים התפשט השימוש באלפבית הלאטיני

מַעֲבר לתחום הלשונות של עולם־המַערב. כבר במאה ה17 המציאו מיסיונרים פורטוגאלים שיטת־כ׳ ללשון הוויֶטנאמית, מושתתת על האַלפבית הלאטיני בצירוף סימני־אַבחנה מַתאימים, ובתחילת המאה ה20 נתקבל כ׳ זה רשמית במקום צורות־הכ׳ הסיניות של הלשון הוויֶטנאמית (ע״ע וְיֶטנַם, עמ׳ 110). בשנות ה30 של המאה ה20 הומר בתורכיה הכֶּמאַליסטית הכ׳ הערבי ללשון התורכית באַלפבית הלאטיני, אף כאן בסיוע סימני־אַבחנה מיוחדים. לעשרות לשונות לא־ספרותיות של עמים ושבטים אַפריקניים ואמריקניים הותקנו כ״ על בסיס האלפבית הלאטיני בידי מיסיונרים שתירגמו את הביבליה ללשונות ההן.

K. Faulmann, *Illustrirte Geschichte d. Schrift,* 1880, I. Taylor, *The Alphabet: an Account of the Origin and Development of Letters,* I-II, 1883; Ph. Berger, *Histoire de l'écriture dans l'antiquité,* 1891; E. Clodd, *The Story of the Alphabet,* 1900; A. Seemann (Hrsg.), *Handb. d. Schriftarten,* 1926; J. Vendryes, *L'Ecriture ogamique et ses origines* (Et. celt., 4), 1940; T. Thompson, *The A.B.C. of our Alphabet,* 1942; H. Degering, *Die Schrift,* 1952[2], M. Cohen, *La Grande invention de l'écriture et son évolution,* I–II, 1958; S. A. B. Mercer, *The Origin of Writing and our Alphabet,* 1959; J. G. Février, *Histoire de l'écriture,* 1959[2]; J. Tschichold, *Geschichte d. Schrift in Bildern,* 1961[4]; D. Diringer, *Writing,* 1962; id., *The Alphabet,* I–II, 1968[3]; W. and R. Cahn, *The Story of Writing,* 1963; D. Wyllie, *Writing* (New Knowledge, VIII, No. 7), 1966; J. J. N. Mc-Gurk, *The Origin of Our Letters* (Hist. Today, XVIII), 1968.

ד. ד.

כְּתֻבּוֹת, מַסֶּכֶת, המסכת השניה בסֵדר נשים (ע״ע), במשנה, בתוספתא ובשני התלמודים. ב13 פרקיה עוסקת מסכת כ׳ בתנאֵי הכּתוּבּה ובתוצאותיה, בזכויותיה וחובותיה הממוניות של האשה וילדיה, ביחס לאביה ולבעלה, בחייהם ולאחר מותם (ע״ע אִשּׁה, עמ׳ 394—400), בהגדרת זכויותיה האישיות כנשואה, ובנאמנותה ביחס לטהרתה וכשרותה, כנגד טענת הבעל; אגב אלו עוסקת המסכת גם בדיני האוֹנֵס והמפַתה והמוציא־שם־רע. ריבּוּי ענייניה של מסכת כ׳, ועיסוקה המרובה בסוגיות ממוניות לצד סוגיות מתחומי המעמד האישי, האיסור וההֶתר ועוד, הקנו לה את המקום המרכזי בסדר נשים כולו, והראשונים אף קראוה „ש״ס־קטן״ או „מַפְתח הש״ס [הבבלי]״. — מתוך משנת כ׳ משתקפים היטב אָרחות חיי־המשפחה ביהודה ובגליל, וחומר עתיק מלפני החורבן נשתמר בה. נוסף על פרק י״ג, שהוא קובץ־הלכות עתיק מאד של „שני דייני גזירות שהיו בירושלים״, מצויות משניות ישנות גם בפרקיה האחרים (כגון: א׳, א׳; א׳, ה׳; ב׳, ט׳; ד׳, ו׳—י״ב; ה׳, ב׳—ג׳; ה׳, ו׳; ח׳, א׳; ועוד).

תָכנם הכללי של פרקי מסכת כ׳, לפי סדרם: א׳ — טענת הבעל שאשתו לא היתה בתולה בשעת הנישואין, ודיני הנאמנות בטענה זו. ב׳ — דינים התלויים בַכלל ההלכתי: „הפה שאסר הוא הפה שהתיר״, ודיני שבויה. ג׳ — הלכות הקנס שחייבים בו האוֹנֵס והמפַתה. ד׳ — זכויותיו של האב בבתו, בתשלומי נזק וקנס המגיעים לה והוא נוטלם, במעשי ידיה ובמציאתה; חובות האב וחובות הבעל כלפי האשה, ודין מוציא־שם־רע. ה׳—דיני תוספת־כתובה, מַעמד הארוסה, חיובי האשה לבעלה, דיני מורד ומורדת. ו׳ — דיני נדוניה. ז׳ — אימתי נשים חייבות לצאת מבעליהן, בכתובה או שלא בכתובה. ח׳ — דין נכסים הנופלים לאשה. ט׳—כמה עניינים מעורבים, מתחומים אלה. י׳—דרכי גביית הכתובה במשפחה פוליגאמית. י״א — חובות האַלמנה וזכויותיה. י״ב — דיני מזון הבת ומזונות האַלמנה. י״ג — קובץ עתיק (ר׳ לעיל) בדיני ממונות; זכויות שונות בעניינים שבּינוֹ־לבינה.

מפני רוֹב חשיבותה, הרבו ראשונים ואחרונים לעסוק במסכת כ׳, ומשום־כך הגיעו לידינו פירושים, חידושים וספרי־הלכה רבים על מסכת זו.

ח. אלבק, ששה סדרי משנה, סדר נשים, 75–134, 345–357, תשי״ט[2].

י. ת.

כְּתוֹבוֹת (אנג׳ inscriptions, מלאט׳ inscriptio = כָּתוּב [או חרוט] על׳), המונח שניתן למיסמכים שנכתבו, גולפו, נחרטו או עוצבו על חומר בר־קיימא יחסית, כגון אבן, שַיִש, מתכת, הומר, עץ; הן כוללות גם אוֹת בולט, אותיות צבועות על־גבי אגרטלים, וכד׳. מחקרן של הכ״ נקרא אֶפִּיגְרַפְיָה (ע״ע), שהיא נבדלת מן הפַּלֵאוֹגרַפיה (ע״ע) — מחקר טֶכּסטים כתובים על קלף וכיו״ב. באֶפּיגראפיה הכ״ מחולקות למדורים שונים, כגון כ״ קדַם־היסטוריות, כ״ בכתב־יתדות, כ״ מצריות, סיניות, שֵמיות (פֶּניקיות, עבריות, ארמיות, ערביות, אֶתיוֹפיות, ועוד), הוֹדיות ואחרות, והחשובות ביותר לגבי ההיסטוריה של העולם המערבי — יווניות ולאטיניות.

בתנ״ך יש אַסמַכתות רבות לכתיבה על־גבי אבן: ה„לֻחות״ שהוריד משה פעמיים מסיני ושעליהם נכתבו עשרת הדברות („חרוּת על הלֻחֹת״) היו טבלות־אבן (שמ׳ לא, יח; שם לב, טו־טז; שם לד, א, ד, כז־כט). העם נצטווה, עם בואו לארץ: „והקמת לך אבנים גדֹלות ושַׂדְתָ אֹתם בשיד״, כדי שישמשו מַצע לרישום נוסח קריא של התורה (דב׳ כז, ב־ג); וכן עשה יהושע (יה׳ ח, לב).

חומר (טין) היה חומר־הכתיבה המקובל־ביותר בקרב עמי־קדם במֶסוֹפּוֹטַמיה (שוּמֶר, אַכַּד, בבל, אַשור) ובסביבתה, שהשתמשו בכתב־היתדות (ע״ע יתדות, כתב־). גם בסוריה (גְבַל, אוּגַרִית, צור וצידון, ועוד) ובכְרֵתים נתגלו אלפי טבלות־טין מכוסות־כתב. במצרים שימשו לכ״ בנות־קיימא אבן וחמרים קשים אחרים. המיסמכים הסיניים הקדומים ביותר שבנמצא כתובים על־גבי עצמות או על בְּרוֹנזה. סימן־ההכֵּר החשוב ביותר של תרבות עמק־האינדוס, מאמצע האלף ה3 לפסה״נ, הוא הכתב — שטרם פוענח —, שנשתמר בכ800 חותמות, חטובות באבן, בסְטֶאַטִיט ובנחושת. הודו, בייחוד דְרומה, משופעת במיוחד בכ״ מכל הסוגים. כ״ דרום־שֵמיות הן למעשה המקור היחיד לכל הידוע לנו על תולדותיהן של דרום־ערב הקדומה ושל צפון־ערב הקדַם־מוסלמית. בעלי חשיבות רבה הן הכ״ על האַסְטֵלות, מזבחות־האבן ומוצרי־הקַדָרות הפוליכרומיים של המַיָה (ע״ע), וכן טבלות־העץ המכוסות כתב — שהוא עדיין עטוף מסתורין — מאִי־הפסחא, וכתובות רבות שנתגלו באינדונֶזיה.

בעלות חשיבות העולה על כל אלה הן רבבות הכ״ היווניות, האֶטרוסקיות והרומיות. היוונים, האֶטרוסקים והרומאים השתמשו בברונזה, באבן ובחומר קשה אחר כמצע לחריטת כ״ בענייני הקדשות ונדרים, חוקים, חוזים, ציוני תהילה וזכרון וכיו״ב, ומיסמכים חגיגיים אחרים. ליוונים עצמם היתה הכרה של חשיבותן ההיסטורית והתרבותית של הכ״: הֶרוֹדוטוס, תוקידידֶס, כּסֶנוֹפוֹן, דֶמוֹסתֶנֶס,

אוריפידס ורבים אחרים השתמשו בהן כמקורות או הביאו מובאות מהן. גם סופרים רומיים (כגון קיקרו, ליוויוס, פליניוס הזקן, סויטוניוס, ורייוס פלאקוס ואחרים) ציטטו כ״ בעלות עניין היסטורי. בתקופה החדשה משמשות כ״ יווניות, אטרוסקיות ורומיות חומר למחקר מעמיק, והן זכו למיון שיטתי ולהוצאה־לאור מדעית יותר מכל האחרות. רבבות רבות של כ״ יווניות קובצו ב4 כרכי Corpus Inscriptionum Graecarum, 1825–1877, ובהמשכם Inscriptiones Graecae, 14 כרכים, המחולקים למדורים רבים, לפי סדר גאוגראפי; חומר נוסף הולך ומתפרסם ב-Bulletin Annuel d'Epigraphie Grecque. כ״ אטרוסקיות מקובצות ב-Corpus Inscriptionum Etruscarum, מ1893 ואילך. מן הכ״ הלאטיניות כבר נתפרסמו בדפוס כ150,000. הן מקובצות בCorpus Inscriptionum Latinarum, מ1862 ואילך; הכרכים מסודרים לפי סדר גאוגראפי, ומוספים עליהם מופיעים כ-Ephemeris Epigraphica. מבחר מחומר עצום זה הוא Inscriptiones Latinae selectae, בעריכת ה. דסאו, 3 כרכים, 1954—1955.

עד סוף המאה ה18 היה מושג ההיסטוריה העתיקה מכוון בדרך־כלל לתולדות יוון ורומא העתיקות. במאה ה19 נתרחבו לאין־ערוך אפקי המקום והזמן בפני הסקירה ההיסטורית, ואת במידה רבה כתוצאה מגילויי כ״ מרובות ופיענוחן. על התרבויות העתיקות של מצרים, מסופוטמיה, עמק־האינדוס, סוריה, כנען וישראל, אסיה הקטנה, ערב, פרתים ועוד, שהיו לפנים בחלקן בלתי־ידועות לחלוטין, או בחלקן ידועות רק על־סמך מעט העובדות שנמסרו באמצעות התנ״ך או סופרים יוונים־רומים — נשפך עתה אורה המלא של ההיסטוריה. כתבים ולשונות רבים לא פוענחו ואספקטים רבים של תרבויות היסטוריות לא שוחזרו אלא על יסוד הכ״.

וע״ע אוסטרקון; חותם; כתב; מצבה.

המזרח הקדום: M. Lidzbarski, *Handbuch d. nord-semitischen Epigraphik*, I–II, 1898; G. A. Cooke, *A Text-Book of North-Semitic Inscriptions*, 1903; J. Friedrich, *Kleinasiatische Sprachdenkmäler*, 1932; D. Diringer, *Le Iscrizioni antico-ebraiche palestinesi*, 1934; E. Littmann, *Semitic Inscriptions, C: Safaitic Inscriptions*, 1943; J. B. Pritchard (ed.), *Ancient Near Eastern Texts Relating to the Old Testament*, 1955²; S. N. Kramer, *From the Tablets of Sumer*, 1956

מצרים: J. H. Breasted, *Ancient Records of Egypt*, I–V, 1906/7.

פרס ועילם: F. H Weissbach, *Die Keil-Inschriften d. Achämeniden*, 1911; F. W. Konig (ed.), *Corpus inscriptionum Elamicarum*, 1926 ff..

הודו: J. Burgess et al. (eds.), *Epigraphia Indica*, 1892 ff..

יוון (נוסף על המקורות בתוך הערך): A. J. Evans, *Scripta Minoa*, I–II, 1909–1952; E. L. Bennet, *The Pylos Tablets*, 1955; id., *The Mycenae Tablets*, I–III, 1953–1963; G. Klaffenbach, *Griechische Epigraphik*, 1957.

איטליה (נוסף על המקורות בתוך הערך): J. E. Sandys, *Latin Epigraphy*, 1927²; M. Pallottino, *Testimonia linguae Etruscae*, 1954.

לוב: J. B. Chabot, *Recueil des Inscriptions Libyques*, I, 1940.

איבריה: E. Hubner, *Monumenta linguae Ibericae*, 1893.

גאליה: J. Whatmought, *The Dialects of Ancient Gaul*, I–V, 1950/1.

„הרונות": H. Arntz, *Handbuch d. Runenkunde*, 1935.

ד. ד.

כְּתוּבִים, הקובץ השלישי והאחרון במקרא, המכיל — ע״פ חלוקת המסורה — 11 ספרים. בדבר סדרם נחלקו הדעות. בברייתא (ב״ב י״ד, ע״ב) הם נמנים כדלקמן: רות, תהלים, איוב, משלי, קהלת, שיר־השירים, קינות, דניאל, מגילת־אסתר, עזרא, דברי־הימים — כנראה לפי סדר־זמניהם המשוער (ר׳ רש״י, שם); הסדר המקובל כיום הוא: תהלים, משלי, איוב, שה״ש, רות, איכה, קהלת, אסתר, דניאל, עזרא, דברי־הימים. בהשפעת התרגום הלאטיני נתחלק ס׳ עזרא ביה״ב לשנים: עזרא ונחמיה, וכן ס׳ דברי־הימים (ע״ע, עמ׳ 800). קבוצה מיוחדת בתוך הכ״ הן חמש המגלות (ע״ע). קבוצה אחרת בכ״ הם ספרי איוב, משלי, תהלים (ספרי אמ״ת), המיוחדים גם בשיטת־הטעמה מיוחדת (ע״ע טעמי־המקרא, עמ׳ 870).

לפי תכנם נחלקים הכ״ ל4 חטיבות: תהלים ואיכה — מזמורים וקינות; משלי, שה״ש, קהלת ואיוב — דברי שירה וחכמה; דניאל — שעיקרו חזיונות; רות, דה״י, עזרא, אסתר — ספרים היסטוריים, המשמשים כמילואים והשלמות לספרי־ההיסטוריה האחרים שבמקרא.

עדיין לא נפתרה שאלת קנה־המידה שלפיו נכלל — או לא נכלל — ספר מסויים בכ״, ולא נקבע מתי נחתם קובץ הכ״ ומי חתמו. במשנה ובתלמוד נשתמרו עדויות על מחלוקת־חכמים בדבר קדושתם של כמה מספרי כ״: שה״ש, קהלת, ואולי גם משלי (ידים ג׳, ה׳; אדר״נ א׳; שבת ל׳, ע״ב); וכן היו, כנראה, היסוסים לגבי הכללתה של אסתר בכתבי־הקודש (מג׳ ז׳, ע״א). לעומת־זה משתמע, שהיו שכללו את ס׳ בן־סירא (ע״ע) בכ״ (ר׳ ב״ק צ״ב, ע״ב; ועוד).

ההבחנה בין נביאים לכ״ אינה ניכרת בתרגום־השבעים, ואף אינה מקובלת בכנסיות הנוצריות. בישראל היתה ידועה הבחנה מעין זו עכ״פ כבר במאה ה2 לפסה״נ (תחילת המבוא [ביוונית] לס׳ בן־סירא); המונח עצמו מצוי רק במקורות מאוחרים יותר (ר׳ ברכ׳ נ״ז, ע״ב; מג׳ כ״א, ע״ב; ב״ב י״ג, ע״ב). ביה״ב רווחה הדעה שאנשי כנסת הגדולה (ע״ע) הם שקבעו את קובץ הכ״ כשחתמו את התנ״ך כולו, והם כללו בתוכו את הספרים שנאמרו ב„רוח־הקודש", ולא ברוח נבואה — הבחנה שאין לה סימוכין בדברי חז״ל. הדעה הנפוצה היום היא שהכ״ נחתמו דורות רבים אחרי חתימת הנביאים (וע״ע מקרא: סדרו; חתימתו).

חז״ל מדגישים את הזיקה שבין הכ״ לנביאים ואת היות אלה ואלה חלק אינטגראלי של המקרא: „פושעי ישראל אומרים שהנביאים והכ״ אינן תורה ואינן מאמינים בהם" (תנח׳ ראה, א׳); „כולם ניתנו למשה מסיני" (ברכ׳ ה׳, ע״א). בזמנים שבהם היה נהוג לקרות הפטרה גם במנחה של שבת, היו מפטירין בכ״ (שבת קט״ז, ע״ב); בימינו אין מפטירים בכ״. המדרשות למקרא פותחים בדרך־כלל בפסוק מן הכ״, שכך היתה דרך הדרשנים. ב„מלכויות, זכרונות ושופרות" של מוסף של רה״ש יש לומר פסוקים מן התורה, מן הנביאים ומן הכ״, ושם הסדר — כ״ לפני נביאים. — לדעת אמוראים אחדים נאסר מן השמים על יונתן בן עזיאל (ע״ע) לתרגם את ספרי הכ״, „משום דאית ביה קץ משיח" (מג׳ ג׳, ע״א) — והכוונה לס׳ דניאל.

ע. ח.

כְּתִיבָה, פעולת הרישום של סימני הכְּתָב (ע״ע) ביד, או במכונת־כתיבה המופעלת ביד. בניגוד לדפוס (ע״ע), אין פעולה זו מפיקה אלא טופס אחד (אוריגינאל), מלווה — בטכניקות מסויימות — במספר מצומצם של העתקים.

סימני הכתב הקדום־ביותר, כתב־הציורים (פיקטוגראפיה), כפי שנמצא, למשל, אצל האצטקים במכסיקו ואצל הסינים,



לַבְלָר יָשׁוּב אבן־סיד מצובעת מסאקארה, השושלת ה5 (לובר, פאריס)

נחקקו על אבן או סלע, באמצעות א י ז מֵ ל, עשוי אבן־צור או חלמיש, וּמַקֶּבֶת מֵאֶבֶן או מֵעֵץ. כתב היִתֵּדות (ע"ע) השוֹמְרִי־אַכַּדי נשרט על לוחות־אבן באמצעות חֶ ר ט עשוי מַ ת כ ת, עצם או שנהב. בתקופה מאוחרת־יותר (מתחילת האלף ה3 לפסה"נ) נרשם כתב־היתדות על לוחות־חומר. בעוד החומר לח ורך, היו תוקעים לתוכו את חוד־החרט ולוחצים את שפתו החַדה בכיוון הדרוש. תבנית לוחות־החומר היתה בתחילה ריבועית, ולאחר־מכן מַלבֵּנית. הבבלים כתבו גם על גלילי־עץ חלולים, והאשורים — על גופים דמויי פְּריסמה ריבועית או מעושרת. הגלילים והפְּריסמות היו מעוּצבים מחומר גַס ומצופים שכבת חומר עדין. החרט היה עשוי בד"כ מקְנֵה־אַגמון או מֵעצם, ובתקופה מאוחרת־יותר כנראה גם מבּרזל. כתב ה ח ר טֻ מ י ם (ע"ע) המצרי הקדום נחקק על אבן. בזמנים מאוחרים־יותר היה הכותב מצוייד ב„ עֵ ט " מקנה־אַגמון, במֵכַל־מַים קטן ובטבלה עם שני שקעים, שלתוכם הוכנס צבע שחור ואדום. את הציוד הזה נשא על מָתנו באמצעות רצועה, שהיתה כּרוכה מסביב לכתפו בדומה לתרמיל־צד. במִסמכים עִסקיים וספרותיים שימשה הדיו האדומה להבלטת כותרות. במרוצת הזמן נעשה ה„עט" דק יותר ואיפשר לכתוב סימנים קטנים מאד. כתב־החרטומים, ולאחר־מכן גם כתבים אחרים, כגון הפרסי, הארמי, העברי והערבי, נרשמו על־גבי חמרים שונים: פאפירוס, עור, גוויל, קלף, לוחות־עץ, ועוד. בתור כלי־כ׳ צורפו ל„עט"־האגמון גם ה מ כ ח ו ל ו ה מ ב ר ש ת. בד־בבד נמשכה והתפתחה אומנות הכ׳ בצורת חקיקה או שריטה באמצעות חרט על־גבי חמרים נוקשים, כגון אבן (בעיקר אבן־סיד), שיש, עץ, מַתכת (בעיקר פְּליז, אך גם כסף וזהב), טֶראקוטה, אוֹסטְראקונים, ועוד. צורה זו של כ׳ יועדה עם הזמן יותר־ויותר לכתוּבות על קירות, מִקדשים, ארמונות, אנדרטות, קברים, ספינות, וכן לשלטים, מטבעות וכיו"ב. לצרכי כ׳ מִנהלית ועִסקית הנהיגו היוונים, ובעיקר הרומאים, את החריטה על לוחות־עץ מצופים שכבה דקה של דוֹנג, באמצעות חרט עשוי מַתכת,

עצם או שנהב. — כלי־הכ׳ השתנו והשתכללו במשך הדורות, אבל אחד מחֳמרֵי־הרקע הרבּים לכ׳ נשאר בשימוש עד ימינו, והוא ה קְ לָ ף, המיועד לספרי־תורה ולתפילין וגם לתעודות מהודרות.

דרכי כ׳ אלה התקיימו מאות רבות של שנים, ורק הת־פשטות הנייר בעולם התרבותי מִמחצית המאה ה8 לסה"נ ואילך קידמה את מלאכת הכ׳, הרחיבה את הקֵפה והביאה לפיתוחם של כלי־כ׳ חדשים, כגון העט והעִפרון. קודמו של עֵט־המַתכת היה ה ק ו ל מ ו ס, שנעשה מגבעול־עשב חלול או מקנה־סוף. הידיעה הראשונה על ק ו ל מ ו ס ־ ה נ ו צ ה מופיעה בכתבים של המאה ה6; הוא שימש כמַכשיר־הכ׳ העיקרי של העולם התרבותי עד המאה ה19. ב1809 המציא המהנדס האנגלי ג׳. בּראמה (J. Bramah) מכונה לחיתוך הקולמוס לציפּרְנים נפרדות, שניתן היה לתָקען לתוך גוף מַחזיק. ב1822 הומצא באנגליה השימוש בּקרן־בהמה ובּ־שריון־צב לייצור ציפרני־עֵטים, שאת קצותיהן הפכו לעמי־דים באמצעות חתיכות קטנות של יהלום, אודם וכד׳ או ציפוי־זהב.

עֵ ט ־ ה מַ ת כ ת הראשון הוצג באנגליה ע"י סֵמיואל הֶריסון ב1780, וייצורו באמצעות מכונות הונהג ע"י ג׳ון מִיצ׳ל ב1822. צ י פּ ו ר ן ־ ה פ ל ד ה הראשונה יוצרה ע"י ג׳ימְז פֶּרי ב1828. ייצור עֵטים בקנה־מידה גדול החל באה"ב ב1860; מאז יוצרו ציפרנים גם מזהב, מכסף, מאַבָּץ, מצוֹרן, ועוד. ב1926 הוכנס לשימוש עֵט מפלדת אַל־חֶלֶד. ה עֵ ט ־ ה נ ו בֵ ע החל להיות נפוץ מ1880 ואילך, אע"פ שמקורו קדום־יותר. על יורשו, ה עֵ ט ־ ה כ ד ו ר י, הוצאו פַּטֶנטים כבר בתחילת המאה ה19, ייצורו המִסחרי הֵחל ב1895 ושיווקו הַמַמשי, בקנה־מידה רחב — ב1944. את הדחיפה לתפוצתו נתן אגף־האַפסנאות של צבא אה"ב במלה"ע II, שדרש עֵט שלא ייזל בגבָהים, שיכיל דיו בבמות שתספיק לזמן ניכר ואינה מושפעת משינויים אַקלימיים ומתייבשת מהר. בעקבות הטכניקה של העט הכדורי פותחו עשרות סוגים של ע ט י ־ ט ו ש נובעים. התפתחות העֵט הביאה בעקבותיה גם לפיתוח הנוזל לכ׳, ה ד י ו (ע"ע).

הידיעה הבּרורה הראשונה על עִ פָּ ר ו ן מצויה במחקר על מאובנים מאת קוֹנרַד גֶסְנר (ע"ע) ב1565, המתאר כלִי־כ׳ עשוי עֵץ וחתיכת־עופרת. באותו זמן נתגַלה גם הגרַפיט (ע"ע), שתפש לאחר־מכן את מקומה של העופרת. בּכמה ארצות מַערב־אירופה החלו לכתוב ב ג י ר, ואח"כ ב עֶ פ ר ו ן־ צִ פ ח ה על־גבי לוח עשוי צפחה, נייר או פח. לוח־



11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

מכשירי־כתיבה: 1 — חרט לכתב־היתדות; 2 — עט־החרטומים; 3 — חרט־דקלים מפליז (הודו); 4 — „סטילוס" יווני־רומי לכתיבה על טבלות־דונג; 5 — קולמוס; 6 — קולמוס־נוצה; 7 — ציפרני־פלדה; למעלה: מלפני 100 שנה; למטה: מאמצע המאה ה20; 8 — עט־נובע (לחץ); 9 — עט־נובע (בוכנה); 10 — עט כדורי; 11 — עיפרון משנה

1565

הצפחה הקטן האישי עם עפרון־הצפחה עדיין מקובל אצל תלמידי ביה״ס העממי בגרמניה. ב1898 שוכלל עפרון־„ההעתקה״. העפרון המכאני הופיע אחרי מלה״ע I.

מגמות המיכון, שהולידה המהפכה התעשייתית במאה ה18, חדרו גם לתחום הכ׳. כבר ב1714 רשם האנגלי הנרי מיל פטנט על המצאת מכונת־הכ׳ (מה״כ) שלו, אך זו לא יוצרה מעולם. פטנטים אחרים הוצאו ע״י ממציאים אמריקנים וצרפתים בין 1829 ל1843. מ1850 ואילך רבו השיכלולים והפטנטים במה״כ, בעיקר של ממציאים אמריקנים. מה״כ השימושית הראשונה הומצאה ע״י האמריקנים ל. שולז, ק. גלידן וס. ו. סולה ב1867, והשיווק הרציני הראשון של דגם זה נעשה בשיתוף עם חברת רמינגטון (יצרני נשק) ב1874. מה״כ הראשונה שאיפשרה כתיבת אותיות גדולות וקטנות הופיעה ב1878, ומה״כ הראשונה שניתן היה לראות בה בזמן הכתיבה את הכתוב — ב1883, ועם שיכלולים — ב1897. בין 1809 ל1905 פותחו יותר מ100 סוגים של מ״כ, והפיתוח קשור ברישום 1,700 פטנטים. מה״כ העברית הראשונה (דגם „מרצדס״) הופיעה בתחילת שנות ה20, אך כבר בתחילת המאה ה20 יוצרה ע״י חברת רמינגטון מ״כ לידית, עם שני „ורים״ ושני „יודים״ על סדן אות אחת (שהיא נוחה היום גם לגבי הכתיב העברי המלא). מה״כ החשמלית הראשונה הומצאה ב1920. — מה״כ היתה למכשיר הבסיסי הנפוץ־ביותר של כל משרד ושינתה את דמותה של המינהלה המודרנית. מתוך הדרישה הראשונית לכתבנים טובים צמחו בתה״ס המודרניים למסחר. מבחינה חברתית פתחה מה״כ לאשה את השער לעבודה משרדית. מה״כ שימשה בשלב מאוחר־יותר בסיס לפיתוחן של מכונות־משרד אחרות, כגון הטלפרינטר (ע״ע טלגרף, עמ׳ 733/4, ותמ׳ שם), המכונות להכנת חשבונות־לקוחות ולהנהלת־חשבונות, המנקבת ומה״כ שבשולחן־הבקרה של המחשב (וע״ע חשוב, מכונת־). אחד משלבי ההתקדמות החשובים־ביותר בשטח הכ׳ הממוכנת היה פיתוח דרכי הפעלה אוטומטית באמצעות מאגר־נתונים, כגון גליל־נייר, כרטיס או סרט מנוקבים, שהובילו גם להופעתה של מה״כ האוטומטית סמוך למלה״ע I. התפתחות הציוד לעיבוד־נתונים אוטומטי מסוג כרטיסי־הניקוב הביא בסוף המאה ה19 להיווצרותה של המלווחת, שהשתכללה והלכה כמדפסת, החל ב1950, — אמצעי־הפלט המהיר של המחשב. כל דגם חדש של מ״כ מגלם טכניקות־הדפסה ושיאי־מהירות חדשים בלתי־צפויים.

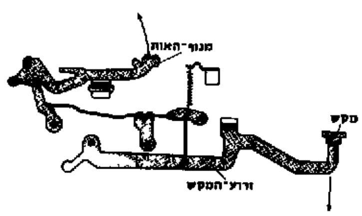
כ׳ ידנית. (א) כלי־כ׳ בחמרים מוצקים. (1) גיר לבן או צבעוני בצורת מקלות קטנים ריבועיים או עגולים לכ׳ (וגם לציור ולשירטוט) על־גבי לוח־צפחה אפור או לוח־עץ צבוע שחור או ירוק־כהה, משמש עדיין בעיקר לצרכי הדרכה והסברה, על־אף פיתוחם של אמצעים חזותיים חדישים־יותר, בהיותו פשוט וזול. את הכתוב מוחקים באמצעות סמרטוט או ספוג רטוב או יבש. — (2) העיפרון הוא מוט מוצק של „עופרת״, מצופה במעטה של עץ או נתון בתוך מיתקן מחזיק, ומשמש לכ׳ או לשירטוט — בדרך־כלל על־גבי נייר או קרטון. ה„עופרת״ עשויה תרכובת גראפיט, חמר, גומי ושעווה ומיוצרת בתהליך־ייצור מסובך, שאחד משלביו מצריך מידת־חום של °600–1,200. העץ שממנו עשוי העיפרון הוא הארז למיניו, והמין המתאים־ביותר הוא הארז האדום הצומח באה״ב. היחס הכמותי בין גראפיט לחמר קובע דרגות שונות של רכות או קשיות, החשובות בעיקר לצרכי שירטוט ורישום אמנותי; למשל: עיפרון מס׳ 2 או HB מכיל כ⅓ חמר, עיפרון 9H — הקשה ביותר — מעל ל⅔. לשירטוט ולרישום, יותר מאשר לכ׳ רגילה, מיועדים גם העפרונות הצבעוניים למיניהם, אולם גונים מסויימים (אדום, כחול, ירוק, שחור) משמשים לעתים גם לכ׳, ובמיוחד לשם הדגשת הכתוב. שני אביזרי־לוואי שימושיים של העיפרון הם המחדד — לחידוד קצה העיפרון, והמחק העשוי גומי — למחיקת הכתוב. מצוי מחדד ידני מכאני ומחדד חשמלי; מחקים מצויים בגדלים ובדרגות־קשיות שונים. עיפרון מיוחד (מדגם „צ׳ינוגרף״), עשוי חומר רך ושמנוני, המצוי בגונים שונים. יוצר תחילה לצורך כתיבת תיקונים על־גבי אב־טופס שעווני (ע״ע שכפול), אך היום הוא משמש גם לכ׳ על־גבי לוחות־צלולואיד לצרכי תיכנון או על־גבי צלולואיד במכשיר־הקרנה לצרכי הדרכה. את הכתוב קל למחוק במטלית רכה. — (3) עיפרון מכאני מורכב ממכל מארך, שלתוכו מכניסים „עופרת״ חשופה, המוחזקת בקצה באמצעות מלחציים קפיציים תלת־חלקיים.

(ב) כלים לכ׳ בנוזלים. (1) עט — כלי לכ׳ בדיו בדרך־כלל על־גבי נייר או קרטון; מורכב ממחזיק בצורת מוט־עץ עגול ומציפורן־כ׳ הניתנת להחלפה. את העט טובלים בדיו. מאמצע שנות ה20 ואילך עשויות הציפרנים פלדת אל־חלד, שהיא עמידה נגד החומצות שבדיו ונגד תנאים אקלימיים קיצוניים. בתקופת הקולמוס השתמשו לייבוש מוורז של הדיו בחול דק, שהיו זורים על הכתוב מתוך כלי דמוי־ממלחה; מאוחר־יותר הופיעו הנייר הסופג והמספג בצורת „מכבש״ קעור. — (2) עט־נובע — עט שבו כמות־דיו אגורה במכל שבתוך המחזיק, והיא זורמת זרימה נימית אל ציפורן־כ׳ דרך ערוץ במיתקן־הזנה המווסת את הזרימה. לפנים הוכנסה הדיו למכל באמצעות מטפטף, אולם היום קבוע בו שקיקי־גומי, ומילוי הדיו מבוצע ע״י דחיסה קודמת של האוויר מתוכו באמצעות מטיל או מיתקן־הברגה. הציפורן, התקועה בקצה המחזיק ומכוסה במכסה כשהעט אינו בשימוש, מהווה את לבו של העט, והכ׳ נותנת ביטוי לכתב־היד הייחודי של הכותב. חוד־הציפורן מיוצר בעביים שונים מחוד־סיכה עד לעובי של כתיבת קו ברוחב 1.5 מ״מ, וכן בדרגות־גמישות שונות; חוד נוקשה משמש לצרכי העתקה. הציפורן עשויה כיום במיעוטה פלדת אל־חלד וברובה זהב (14 קרט), וחודה מיוצר מנתך־פלטינה למניעת בלאי מהיר. המחזיק יוצר לפנים מגומי בתהליך של וולקאניזאציה; היום הוא עשוי עפ״ר מפלסטיק. — (3) עט כדורי — סוג מיוחד ומשוכלל של עט־נובע, המורכב ממחזיק לקליטת יחידת־כ׳ המכילה דיו (יש סוגים שבהם המחזיק עצמו הוא־הוא יחידת־הכ׳); יחידת־הכ׳ מורכבת מחוד מתכתי ובקצהו שקע שבו קבוע כדור זעיר. שפת השקע בנויה באופן שהכדור אינו עשוי ליפול מתוכו, אך מסוגל להסתובב חפשית כשהוא בא במגע עם משטח־הכ׳, ותוך־כדי־כך הוא נשטף בדיו שבתוך מכל; זה האחרון מעוצב בצורת צינורית עשויה פלסטיק גמיש בתוך מעטה מתכתי, או בצורת שפופרת ממתכת או מפלסטיק נוקשה, וקצהו האחד פתוח ומחובר לחוד־הכ׳. קיבולת הדיו במכל נעה בין 0.5 ל1.5 מיליליטר. הכדורים עשויים פלדה או ספיר סינתטי, וקטרם בדרך־כלל כ1 מ״מ. הדיו מורכבת מנוזלים צמיגים, המכילים צבעים מסיסים בשמן — הגורמים לייבושה המהיר ע״י ספיגה אל תוך

משטח־הכ׳, או צבעים מסיסים בכוהל — הגורמים לייבושה ע״י התנדפות. — (4) עט־טוש (דיו ת) — סוג מיוחד של כלי־כ׳ נובע, שחודו — בקוטר של 2—2.5 מ״מ — עשוי חומר סינתטי ספיג נוקשה והוא מחובר — ע״י קטע של המחזיק — לגליל ספיג רך, המכל, הנתון בתוך מעטה נתיק. העטים הראשונים לא נועדו אלא לשימוש חד־פעמי, ובעיקר לסימון ולמיספור; כיום ניתן לחדש את מילוים ע״י טבילה בבקבוק־טוש, ומשתמשים בהם גם לכ׳ לצרכי הבלטה.

כ׳ ממוכנת. א. מכונת־כ׳ (מ״כ) היא מיתקן המדפיס אותיות וסימנים ברציפות, תוך ביצוע עבודת־כ׳ במהירות העולה בהרבה על כ׳ ידנית. קצב הכ׳ מותנה בשימוש בעשר האצבעות, ביישום „השיטה העיוורת", שאינה מצריכה הסתכלות על מערכת המקשים, ובמיומנות הכתבן.

מ״כ רגילה כותבת אות (או סימן) אחרי אות על־גבי גליון־נייר, העובר פסיעה־פסיעה לפני כונת. הכ׳ נעשית ע״י לחיצה על מקש, המעביר את הלחיצה באמצעות מטילים לסדן. כל סדן נושא זוג אותיות — קטנה וגדולה, או שני סימני־דפוס, זה מעל זה. הבחירה בין אות קטנה לגדולה או בין סימן למשנהו מבוצעת ע״י לחיצה על אחד ממקשי־התפעול, המרים את גליל־הגרר ומשנה את נקודת־המגע עם הסדן. מספר מקשי־האותיות נע בין 42 ל46, ונוסף עליהם מצויים כ9 מקשי־תפעול, המשמשים ל־



מנגנון־הפעלה של מכונת־כתיבה מכאנית

מתן רווחים בין מלים, לשיחרור שוליים, להחזרת הגליל בפסיעה אחת, וכיו״ב. עם תום השורה מוחזר הגרר למצבו המוצא באמצעות מנוף המסובב גם את הגליל בגובה של שורה; הגובה ניתן לוויסות. הסרט נושא שחור־הדפוס (או הצבע) רחבו 13 מ״מ וארכו כ11 מ׳; התקדמותו היא אוטומטית. מנגנון מיוחד מאפשר 3 עמדות של הסרט: הדפסה במחצית העליונה, הדפסה במחצית התחתונה, והדפסה ללא שימוש בסרט; זו האחרונה — לצרכי חיתוך שעוויות (ע״ע שכפול).

סוגי מ״כ. (1) מ״כ מיניאטורית — גבהה עד 9 ס״מ ומשקלה כ4 ק״ג, נוחה לטילטול ומיועדת בעיקר לשימוש בנסיעות. היא חסרה יציבות וכן כמה אביזרים שבמכונות רגילות. (2) מ״כ יבילה (portable) — גדולה במקצת מ(1), יציבה־יותר ומצויידת באביזרים נוספים. משקלה 5—7 ק״ג, ועדיין היא נוחה לטילטול. (3) מ״כ סטנדרטית — מה״כ המשרדית הרגילה, שמשקלה 15—17 ק״ג; ניתן להרכיב בה גררים ברוחב שמ32 עד 88 ס״מ. (4) מ״כ שקטה (noiseless) — בעלת מבנה מיוחד, הבולם את העצמה של הקשת האותיות ומקטין עי״כ את הרעש, אך גם את מספר ההעתקים האפשרי. (5) מ״כ עם קובץ־אותיות חליף — במקום סל־האותיות והגרר המקובלים, היא מצויידת בראש־כ׳ דמוי כדור־גולף, המכיל 88 סימני־דפוס, מסודרים ב4 שורות; בעת נקישה על מקש־האות, מסתובב הראש במהירות מסביב לציר אנכי וכותב את האות המתאימה; הראש ניתן להחלפה מהירה בראש בעל סיגנון־אותיות אחר. בדגם אחר מסוג זה („וריטיפר"), המשמש בעיקר לצורך הכנת אבות־טופס לשכפול (ע״ע), מורכבות האותיות על סדן בצורת קטע (סגמנט); במ״כ זו ניתן להרכיב שני קטעים בעת־ובעונה אחת ולהשתמש בהם לסירוגין.

בסוגי מה״כ הידנית שיפוע מערכת־המקשים הוא 30°, עומק הלחיצה על מקש — 16 מ״מ, וכוח־הלחיצה הדרוש — כ500 ג׳; מגיעים במ״כ אלו עד ל150—180 נקישות בדקה. (6) מ״כ חשמלית — שבה פעולת הכ׳ ופעולות תיפקודיות מבוצעות באמצעות מנוע חשמלי. במכונה חשמלית־חלקית רק תנועות־הגרר הן חשמליות; במכונה חשמלית־מלאה גם פעולת הכ׳ היא חשמלית. שיפוע מערכת־המקשים במכונה זו הוא 15°, והכ׳ בה מעייפת פחות מאשר במכונה ידנית: עומק־הלחיצה על מקש — 6 מ״מ, משקל הלחיצה — 70—80 ג׳, ומגיעים ל250—300 נקישות בדקה. יתרונות נוספים — אחידות בחדות הכתוב ואפשרות להפיק עד 17 העתקים קריאים. (7) מ״כ אוטומטית — מ״כ חשמלית, שאליה צמוד מיתקן־איחסון לקטעי מכתבים סטנדרטיים, בצורת גליל, סרט או כרטיס־מנוקב או סרט מאגנטי; בחירת הקטעים נעשית באמצעות מערכת מקשים או מתגים ממוספרים. את פרטי המכותב כותבים בנקישה ידנית, וכל השאר מבוצע אוטומטית ע״י המכונה במהירות של 900 עד 1,000 נקישות בדקה; המכותב סבור שהמכתב נכתב עבורו אישית. (8) מ״כ עם מרווחי־אותיות יחסיים — המרווחים בין אות לאות אינם קבועים אלא יחסיים לרוחב האות (למשל: שותי הרוחב של ר וא׳) ומאצילים לכתוב צורת דפוס. (9) מ״כ עם יישור שוליים — כותבת באורך־שורות זהה, בדומה לדפוס. (10) מ״כ דו־לשונית, למשל: עברית—אנגלית — סדני האותיות מכילים את אותיות שתי השפות; באמצעות מנוף מיוחד משנים את כיוון תנועת הגרר כשרוצים לעבור משפה לשפה. (11) מ״כ לעברית מנוקדת — שאפשר לכתוב בה בניקוד מלא או חלקי. (12) מ״כ להדפסה בספר — הכרך, הדרכון או ספר־החשבונות מוחזק על כן משופע על־גבי המכונה באמצעות פס־הידוק; השתנות העובי של שני צדי הספר מתאזנת אוטומטית באמצעות גליל דו־חלקי, שקטעיו נלחצים אל פס־ההידוק ע״י קפיצים באופן בלתי־תלוי זה מזה. (13) מ״כ עם מערכת־כ׳ כפולה — המכונה מצויידת ב2 מערכות־כ׳, שמעליהן נע גרר אחד רחב, והיא מכילה סימנים נוספים, כגון האלפבית היווני או סמלים טכניים שונים. (14) מ״כ לקצרנות — בניגוד למ״כ רגילה, אין הכתבן מקיש כאן על כל מקש בנפרד אלא — לאחר בחירת האותיות לפי סדרן — על כמה מקשים בו־בזמן; מה״כ מצויידת בסרט־נייר על גליל הנע קדימה עם כל נקישה. המהירות הממוצעת של הכ׳ — 200—300 הברות לדקה.

אביזרים מיוחדים למ״כ: (1) אמצעי מחיקה; (2) טיוטן — מכשיר מחזיק טיוטה להקלת ההעתק ממנה; השימוש בו מקטין את מאמץ העיניים ושרירי־הצוואר של הכתבנית ומגביר את קצב הכ׳, במיוחד של טבלות־מספרים; (3) מיתקן לנייר רציף — לשם חיסכון בזמן ה„בלתי־יצרני" של סידור טפסים וניירות־פחם, הכנסתם למכונה ושליפתם ממנה.

בשנים האחרונות עסוקים טכנולוגים בשיכלול דגם נסיוני של מ״כ, המופעלת באמצעות קול האדם: היא תכתוב אוטומטית תוך כדי „שמיעה" ללא עזרת כתבנית.

ב. מלוחת, או מכונת־ליווח (tabulating machine), היא אחת ממכונות־הפלט של מערכת לעיבוד־נתונים

אוטומטי באמצעות כרטיסי־ניקוב. המלוחת מדפיסה אוטו־מטית את הנתונים מתוך כרטיסי־ניקוב, שהוזנו לתוכה. כל האותיות והסימנים של השורה מודפסים בו־זמנית. המהי־רות — כדי 150 כרטיסי־ניקוב, שהם כ12,000 סימנים, בדקה. קיימים סוגי מלוחות המאפשרות חיבור וחיסור של נתונים וכתיבת הסיכומים. השימוש במלוחות הולך ונדחה מפני המחשב.

ג. מדפסת היא אחת ממכונות־הפלט של מחשב אלק־טרוני, הכותבת מנתונים האגורים בזכרון־המחשב באמצעות פקודות הכלולות בתכנית שהוזנה לתוכו. אחת הטכניקות של מדפסת: הנייר מוזן אל בין גלגלי־אותיות המסתובבים ללא־הרף ובין סוללת פטישי־הדפסה המופעלים באמצעות ממס־רים. בו ברגע שהאותיות המתאימות על־פני הגלגלים ניצבות במקביל לפטישים המתאימים, מקישים אלה על הנייר וכות־בים את האותיות, בעוד שהגלגלים מוסיפים להסתובב. בדרך זו הושגה מהירות־כ׳ של 100,000 סימנים בדקה. מדפסות משוכללות־יותר, המשתמשות בטכניקות אחרות, מגיעות למהירויות של 10,000 סימנים בשניה ויותר.

אל. ק.

כִּתִּים (או כִּתִּיִּים) [אפשר שהמ״ם הסופית מעיקרה סיומת־השם היא ולא לשון־רבים], במקרא, בפרשת בני נח (בראשית י, ד) — בן ליון ואח לאלישה ולתרשיש, ואין ספק שהמדובר כאן באפונימים של עמים או מקומות־יישוב. יש חוקרים המחפשים את כ׳ באסיה הקטנה. אולם יוסף בן מתתיהו (קדמ׳ א׳, ו׳, א׳) זיהה את כ׳ עם כיתיון, היא כתי, עיר פניקית בקפריסין — וזיהוי זה מקובל גם היום על הרבה חוקרים, ויש מהם המזהים אף את אלישה עם חלק של קפריסין; אלישה נזכר בסמוך לכ׳ אף ביחז׳ כז, ו—ז, שניהם כעמים שסחרו עם צור. גם בנבואה שבישע׳ כג נזכר כ׳ (יחד עם תרשיש) בזיקה לצור וצידון. במקראות אלה „כ׳״ אינו עיר בלבד אלא ארץ ועם. „איי כתיים״ שבספר ירמיהו (ב, י) הם סמל לקצה המערב. במרוצת הזמן היה המושג „כ׳״, כנראה, לשם כולל לאיי הים האגאי, ואף לחופי הים־התיכון (קדמ׳, שם).

הפסוק על כ׳ במשלי בלעם: „וצים מיד כתים ועִנו אשור ועִנו עבר וגם הוא עדי אבד״ (במד׳ כד, כד) — הוא סתום. יש מן החוקרים שרואים בפסוק זה רמזים לפלישות עמי־הים לחופו המזרחי של הים־התיכון במאה ה13 לפסה״נ, ויש שמאחרים ומשייכים אותו לתקופת היוונים. מסתבר שיש קשר מדרשי בין הצירוף כ׳—אשור בפסוק זה לבין הכתוב ביחזקאל (כז, ו) „בת־אשרים מאיי כתים״: עיקר כוונת הכתוב לעץ תאשור שהובא מכ׳, אך נוסח הכתוב המחולק „בת־אשרים״ בא לרמוז לקשר שבין כ׳ לאשור. ייתכן שגם הפסוק הסתום בישעיהו כג, יג, האומר — בסמוך לכ׳ שנזכר בפסוק הקודם — „אשור יסדה לציים״, יש בו הד למשל בלעם: „וצים מיד כתים ועִנו אשור״.

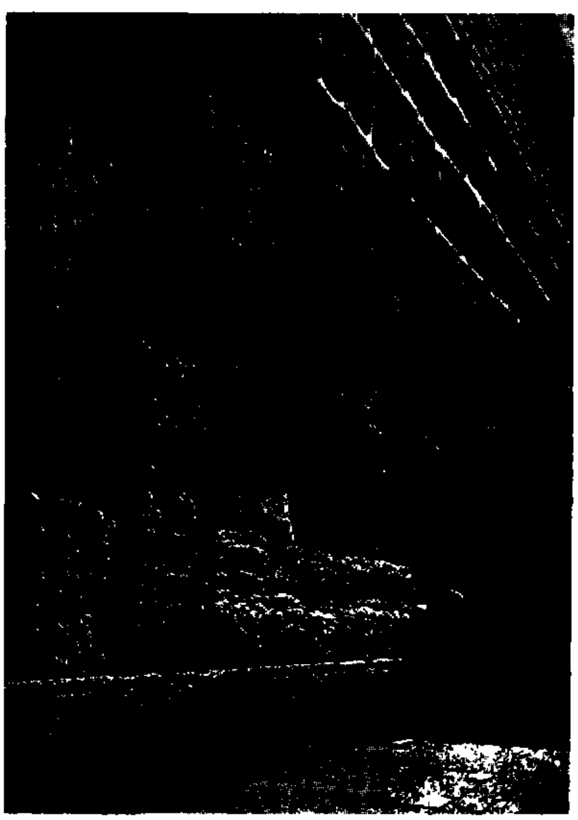
חזון דניאל (יא, ל) „ובאו בו ציים כתים ונכאה״ וכו׳ — מסתבר שהוא מיוסד דרך דרוש על דברי בלעם: „כ׳״ אפשר שמכוון לרומאים ו„אשור״ — לסלוקים (אשור = סוריה?). זיהוי הכ׳ עם הרומאים היה מקובל על היהודים בדורות המאוחרים (אונקלוס תרגם „כ׳״ שבמשל בלעם „רוֹמָאֵי״) ושימש יסוד למחשבי־קצין בכל הדורות.

בס׳ חשמונאים א׳ (א׳, א; וכן שם ח׳, ה׳) מכונה מוקדון „כתים״; ונראה שאף כינוי זה אינו אלא פירוש מדרשי לדברי בלעם. במגילות ים־המלח נזכרים ה„כתיים״ פעמים אחדות כאויבי ישראל, ובמקום אחד נזכרים גם „כתיי אשור (מלחמת בני אור ובני חושך, ו׳, ב׳). החוקרים חלוקים בדבר זהותם של הכ׳ הללו — אם הם הסלוקים או הרומאים (וע״ע מדבר־יהודה, כת ומגלות, עמ׳ 198).

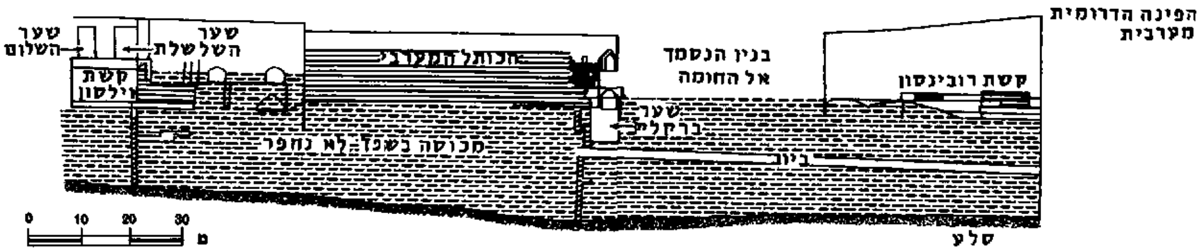
ע. ח.

(ה)כֹּתֶל הַמַּעֲרָבִי, כינויה של החומה המערבית של הר־הבית בירושלים, שחלקים ממנה הם שרידי חומת הר־הבית של בית שני (בניין הורדוס). במובן מצומצם, ומקובל־יותר, השם מוסב על אותו קטע של החומה, שהיה חשוף כלפי חוץ במאות־השנים האחרונות, שימש ליהודים מקום־תפילה הקרוב־ביותר למקום־המקדש, ונתקדש בתודעת האומה כמקום התייחדות דתית עם זכר תפארת ישראל והמקדש — מזה, ועם זכר החורבן — מזה; בדורות האחרונים נעשה גם מוקד מיפגנים לאומיים־מדיניים. — האירופים ראו את הכה״מ כמקום שבו היהודים מתכנסים לקונן על חורבן מקדשם ועל גלותם ושיעבודם; מכאן כינויו בלשונות הלו־עזיות „כותל־האבל״, „כותל־הקינות״ או „כותל־הבכיה״. — על הכה״מ כ„אל־בוראק״ באיסלאם — ר׳ להלן, עמ׳ 1123.

הכה״מ נבנה ע״י הורדוס (ע״ע), אולי על יסודות קדומים, כחלק מהחומות שבהן הוקף משטח בית־המקדש (ע״ע ירושלים, עמ׳ 256/7, 259/60, 284), והוא שימש לכמה מטרות: להיות קיר־תמך למילוי המלאכותי במערב הר־הבית, שלארכו תוחם התחום המקודש; לשם הגנה — כקטע מביצורי הר־הבית; ולשם נוי — כחלק של הסטו המערבי וכבסיסו. הכה״מ היה הקרוב מבין כל החומות לדביר, לכיוון קודש־הקדשים. חלקו התחתון נבנה אבנים חלקות, וחלקו העליון קושט לכל ארכו באומנות ניצבות



הכותל המערבי



החומה המערבית של הר־הבית

בולטות, כדוגמת המבנה ההורדוסי של מערת־המכפלה. אָרכו, ממצודת־אַנטוניה בצפון עד פינתו הדרומית־מערבית, היה כ485 מ׳. קירו החיצון נשקף אל העיר העליונה וארמונותיה, והתנשא מעל לגיא המרכזי כדי 30 מ׳ ויותר. מאחר שרוב עָמקו של הגיא נתמלא בינתיים חֳרבות ועפר, המכַסים את כל חלקה התחתון של החומה, אין הכ׳ הנראה היום לעין מעל לקרקע אלא חלקו העליון בלבד (ר׳ שם, עמ׳ 229, 230/1).

אל הכה״מ בשעתו נתחַברה בניצב [בקרבת שער־השלשלת דהיום] חומת־העיר „הראשונה" (ר׳ שם, עמ׳ 258; מַפה: שם, עמ׳ 286). את הכ׳ פרצו לפחות 4 שערים (האתָרים הארכֵאולוגיים הקשורים בהם נקראים היום ע״ש חוקריהם במאה ה19): (א) שער הסטָו המלכותי שמעל לקשת־רובינסון — שאליו הגיעו דרך הגשר ההורדוסי שחצה את הגיא המרכזי; (ב) שער בארקלי — כיום מתחת לשער־המוגרַבים; (ג) השער מעל לקשת־וילסון — עמד בקצהו של הגשר העיקרי שעבר את הגיא וחיבר את העיר העליונה עם הר־הבית; (ד) שער־וֹרן — החבוי, בקרבת שער מוכרי־הכותנה דהיום (ר׳ שם, עמ׳ 256; תמונות: שם, עמ׳ 257). דרך הכה״מ עברה אַמת־המַים שהגיעה להר־הבית מאיזור חברון ונמשכה במַקביל לקשת־וילסון. במַקביל לכ׳ ומחוצה לו נתמַשכו, מצפון לדרום, הדרך הראשית שהובילה מצפון־העיר לבריכות־השילוח, וכן מַערכות מים וביוב שמוצאם בגיא המרכזי.

כיום אורך הכ׳ — במובנו הרחב —, מצפון שער־המַשגיח דרומה, כ420 מ׳. עד 1967 היה, לרוב אָרכו, חבוי מאחורי



קטע של הכותל המערבי (שאינו ידוע ברבים) — ליד שער־הברזל

בניינים שהוסמכו לו מן החוץ. אורך הקטע החשוף, מקום־התפילה של היהודים, לא היה אלא 28 מ׳; הוא היה חסום מצפון ומדרום במבנים, או בגדרות־חצרות, של מוסדות דתיים מוסלמיים, וגבַל לארכו בסימטה, שרָחבה לא היה אלא 3.60 מ׳ (תמ׳: ר׳ שם, עמ׳ 323/4). בכ׳ עצמו נראו 5 נדבכים תחתונים של אבנים גדולות מאד (לאמיתו־של־דבר – הנדבכים העליונים של החומה העתיקה [ר׳ לעיל]), ומעליהם נדבכים של אבנים קטנות־יותר. היום נחשף רוב חלקו הדרומי של הכ׳, לאורך 175 מ׳, ורחבת הכ׳ הנוכחית מידותיה כ50×100 מ׳, והיא הונמכה ע״י כּרִיה (תמ׳: ר׳ שם, עמ׳ 233/4). גָבהה מעל פני־הים כ725 מ׳, והיא נמוכה ממפלס הר־הבית כ12 מ׳. גָבהו הכולל של הכה״מ כאן כ18 מ׳. שבעת הנדבכים התחתונים, הגלויים כיום, הם מתקופת הורדוס. אַבניהם אַבני־מידות, בעלות שפה וזיז בולט שטוח. עליהם ארבעה נדבכים שאבניהם מרובעות, וחסרות־שפה; הללו רומיות או ביזאנטיות. מעליהם — כ15 נדבכים נוספים, בנויים אבנים קטנות רגילות, מתקופת המַמלוכים או התורכים. מתחת לרמת הרחבה הנוכחית עדיין מצויים כ17 נדבכים, שלא נחפרו. הנדבכים התחתונים של הכ׳ שוקעו בתעלה חצובה במדרון הר־הבית, כדי להגביר את יציבותם. האבנים התחתונות ביותר, שהיו מכוסות אדמה, הן בעלות מסגרת, אך הזיז האמצעי — בלתי־מסותת ומחוספס (לעומת הזיזים החלקים של הנדבכים העליונים). האבנים אָרכן בממוצע 1.5—3 מ׳ וגָבהן כ1 מ׳ (רָחבן אינו ידוע); אך אחדות מן האבנים שנתגלו עד עכשיו הן גושים אַדירים שאָרכם עד כ12מ׳ ומשקלם נאמד ב100 טון ויותר. מקור האבנים אולי מן המַחצבות הגדולות, שמערת־צדקיהו וחצר־המַטרה (במרחק 300—800 מ׳ מהכ׳) הן שרידיהן. הכ׳ בנוי אַבני־גיר (מֶלֶכֶה); אחדות מהגלויות שביניהן נִתבלו מאד בהשפעת האַקלים, ואילו אַבני הנדבכים המכוסים נשתמרו ברובן היטב. באחד הנדבכים ברחבת הכ׳ ניכרות שקערוריות חצובות, כנראה לקבלת קורות־גג של בנייני־מידות שנסמכו לכ׳ לפָנים. בחריצי הנדבכים הגבוהים גדלים שיחים, בעיקר מסוג השרביטן המצוי והצלף הקוצני. כדי לעמוד בלחץ המילוי שמאחוריו, הונחו נדבכי הכ׳ במדורג, וכל נדבך נסוג כמה ס״מ לעומת זה שמתחתיו. דיוק הסיתות מַפליא, והכ׳, שנבנה ללא מלט, עמד ברעידות־אדמה רבות וקשות (במאות ה4, ה6, ה8, ה12, ה19, ב1927, ועוד).

הכ׳ נשתמר, כנראה, עד היום לרוב אָרכּוֹ עד לגובה מִשטח הר־הבית, אך יש חלקים (כגון ליד שער־בארקלי) שהוטלאו בבניה מאוחרת. שרידי האומנות שקישטו את חלקו העליון נשתמרו רק ליד שער־המַשגיח. פני הכ׳ הצפוניים עדיין מוסתרים ע״י מבנים פרטיים וציבוריים („המַחכּמה" מן המאה ה14 ומבנים מַמלוּכיים מפוארים). בחצר

חבויה מצפון לשער־הברזל, בגובה מפלס הר־הבית, נשתמר עוד קטע חשוף—כמעט לא־ידוע—של החומה, שהוא המשך הנדבכים הבינוניים של הכה"מ. ארכו כ20 מ׳, והוא בנוי אבני־מידות, כנראה מן התקופה הרומית־ביזאנטית. בראש הכ׳ ובצדו המזרחי (ברחבת הר־הבית) מתמשכים מבנים מוסלמיים רבים, כגון הסטו, שנסגר ברובו ומשמש למחסנים, ובו קברים (של חוסין שריף מכה, מוסה קאסם פחה ואחרים) ומבנים ציבוריים (מדרסות, ועוד). בכ׳ דהיום שמונה שערים פתוחים: ש׳־המוגרבים, ש׳־השלשלת, ש׳־השלום, ש׳־המרחץ, ש׳־מוכרי־הכותנה (המפואר־ביותר — מימי הממלוכים), ש׳־הברזל, ש׳־המשגיח וש׳־ע׳ונמה. בשער־השלשלת ניכרים מוטיוים צלבניים מובהקים; הריצוף בצדו המזרחי קדום מאד.

ור׳ מפה צבעונית של העיר העתיקה (שם, בין עמ׳ 248 ועמ׳ 249).

הכה"מ במסורת היהודית ובהיסטוריה. בכל הדורות שלאחר החורבן היו כיסופיהם של ישראל ותפילותיהם מכוונים כלפי מקום המקדש שחרב. הבית והעזרות נמחו כליל מעל פני השטח, ודק שרידים מחומות הר־הבית נתקיימו בהקפו והיו יקרים ליהודים. אולם אין לקבוע בוודאות מאימתי הוצמדה ההתייחדות הדתית עם זכר החורבן לאותו קטע של חומת־המערב הידוע במאות־השנים האחרונות ככה"מ. במדרשי־אגדה של אמוראים מדובר על „כותל מערבי של ביהמ"ק", או על „פילי (= שער) מערבא", שאין שכינה זזה ממנו, שלא חרב ושאינו חרב לעולם (תנח׳ [בובר], שמות; שמ"ר ב׳; במד"ר י"א; שהש"ר ב׳; איכ"ר ב׳; ועוד); אולם נראה שהדברים מכוונים לקיר קודש־הקדשים, ושמשמעותם אולי סמלית יותר מאשר ראלית. במקורות על היהודים בירושלים בתקופה שלמעלה מ1,400 שנה אחרי החורבן מדובר הרבה על דבקותם במקום הקדוש שאין הם יכולים לדרוך עליו, ועל תפילות והשתחוויות מולו, אך אין הכה"מ מובלט במיוחד. מתקופת הגאונים ידוע, שמקום התכנסותם ותפילתם של היהודים מול הר־הבית היה דווקא במזרחו — על הר־הזיתים. רק במגילת אחימעץ (ע"ע), מן המאה ה11, נזכר „ביהכ"נ שליד כה"מ". בנימין מטודלה מזכיר את „הכה"מ", אולם הוא כורכו יחד עם „שערי־הרחמים" (שבמזרח הר־הבית) — ולפיכך אין משמעות דבריו ברורה. הכה"מ אינו נזכר כלל באגרת הרמב"ן מירושלים, ואף לא בתיאור שמתאר אשתורי הפרחי ב„כפתור ופרח" את חומות הר־הבית בימיו (סמוך ל1320); גם האחרון קובע את מקום „תפילה והשתחויה" של יהודי ירושלים לפני שער־הרחמים, במזרח. וכן אין הכה"מ תופס עדיין מקום בתיאורי ירושלים שבמקורות היהודיים מסוף המאה ה15 (משלם וולטרה [ע"ע], ר׳ עובדיה מברטנורה [ע"ע], והנוסע האלמוני המוחזק תלמידו של האחרון). השם „כ"מ" שרע"ב משתמש בו דרך־אגב מוסב — כניכר מהקשר הדברים — לפינה הדרומית־מערבית של החומה, ואין רמז שכאן היה מקום־תפילה ליהודים.

מפנה מכריע במעמדו של הכה"מ בקרב היהודים וביחסם אליו חל, כנראה, סמוך ל1520, אולי בקשר לבואם של גולי ספרד או בעקבות הכיבוש התורכי ב1516/7. מכאן־ואילך מתארים כל המקורות את הכ׳ כמקום התכנסותם ותפילתם של היהודים, והוא מתחיל לתפוס מקום חשוב בתודעתם של כל ישראל. לפי סיפור אגדי, שנמסר ע"י ר׳ משה חגיז (ע"ע),



הכותל המערבי במאה ה19 ציור של התייר האנגלי ו ה בארטלט ב1842

היה זה הסולטאן סלים, כובש ירושלים, שפינה את האשפה מן הרחבה שלפני הכ׳ ונתן ליהודים רשות לערוך בה את תפילותיהם.

במקורות האיסלאמיים שבהם מדובר על ירושלים אין למצוא עדויות שהערבים, הממלוכים או התורכים יחסו חשיבות מיוחדת לכה"מ. השטח הסמוך לכה"מ הפך להקדש מוסלמי ב1193, בירושלים האיובית, ומ1320 מוזכרת שכונת־המוגרבים (ע"ש אבו מדין) שהוקמה על שטח זה. אך דורות רבים לא נשמע שנגרמו הפרעות ליהודים שערכו תפילותיהם ברחבה הצרה ששימשה מעבר לדרי שכונת־המוגרבים. לעומת־זה נראה שבתקופות שונות לא הורשתה גישת נוצרים למקום.

עם גידול היישוב היהודי בירושלים, מראשית המאה ה19 ואילך, וריבוי המבקרים בה, גדלה הנוכחות היהודית ליד הכה"מ וגברה הזיקה הרגשית אליו בקרב היהודים בעולם כולו. דמותו התחילה להופיע באמנות הפולקלוריסטית היהודית (על תשמישי־קדושה, חותמות ושערי־ספרים), ואח"כ גם בציור האמנותי (ב. ש"ץ, י. שטיינהארט, מ. שגל ואחרים), וכן הפך להיות נושא, דימוי וסמל ביצירה הספרותית ובפי העם. בינתיים הוחל גם במחקר הארכאולוגי של הכה"מ — אמנם רק בצדו החיצון, משום שהחפירה בשטח הר־הבית היתה אסורה. ב1838 גילה רובינסון את הקשת הנקראת מאז על שמו, ובשנות ה50 חשף בארקלי את השער בהמשך החומה מרחבת הכה"מ דרומה; ב1865 תיאר וילסון את הגשר, שעל מציאותו כבר עמד טובלר ב1835. ב1867 העמיק צ׳. וורן לחפור ליד הכ׳ וגילה את קיומם של נדבכיו התחתונים מתחת לפני־הקרקע (וע"ע ירושלים: ארכאולוגיה, עמ׳ 253/4, 261/2).

באותה תקופה נעשו נסיונות רבים מצד היהודים לשפר את מעמדם במקום המקודש להם. בשנות ה50 ניסה החכם עבדאללה מבומבי לקנות את הכ׳, אך נכשל. מונטיפיורי ניסה לשווא להשיג רשיון לעשות לנוחיות המתפללים ע"י העמדת ספסלים (או אבנים גדולות) לישיבה והתקנת מחסה מגשם מעל לרחבה; ליהודים ניתנה רק הרשות לרצף את הרחבה. יש עדויות שלפרקים הועמד ליד הכ׳ שולחן לקריאת התורה, ואף נפרשה יריעה מעל ראשי המתפללים; אולם סידורים אלה היו ארעיים, והם בוטלו מפעם לפעם ע"פ דרישת ראשי הוואקף (ההקדש המוסלמי), שחששו שהיהודים ירכשו להם זכות־חזקה במקום. ב1887 העלה הבארון רוטשילד את התכנית לרכוש את כל שטח שכונת־המוגרבים,

לסלק את מִבניו העלובים ולהפכו — בהסכמת רבני ירושלים — להקדש יהודי. אמנם החוק האיסלאמי אסר מכירת הקדש, אך הוא התיר את החלפתו בנכס אחר, שווה־ערך לו או טוב ממנו. רוטשילד הציע לשלטונות שירכוש לוואקף קרקעות אחרים ויקים עליהם בניינים, לפי בחירת ראשי הוואקף, תמורת השטח והבניינים של שכונת־המוגרבים. המו"מ בעניין זה הגיע לשלב מתקדם, ודומה היה שתושג הסכמת השלטון לעיסקה, בתנאי שהשטח שיעבור לידי היהודים לא יגודר ולא יוקמו עליו בניינים. אולם בסופו־של־דבר בטל העניין מסיבות שלא נודעו בציבור ולא הובהרו כל־צרכם עד היום. מסתבר שההפרעה באה לא רק מצד ראשי הוואקף אלא גם מצידם של רבנים ועסקנים מאַחת העֵדות, שבהסכמתם המלאה לתכניתו תלה רוטשילד את טיפולו בעניין העדין הזה. מתעודות מסויימות משתמע, שהיו רבנים שהביעו את החשש, שבתנאים שנקבעו לְהֶקדֵש היהודי המיועד יש משום הפיכת השטח לרשות־הרבים מדאורייתא (לעניין טלטול בשבת), דבר שיכביד על הגישה לכה"מ. אך ייתכן שבַּהתנגדות לַתָּכנית פעלו גם שיקולי־אינטֶרֶסים תיגרִי־אינטרסים בין הממונים על הֶקְדֵשים שונים. ערב מלה"ע I שוב נעשה ניסיון, הפעם מצד בנק אפ"ק, לרכוש את סביבות הכה"מ ליהודים; המו"מ בעניין זה הופסק עם פרוץ המלחמה. בינתיים החלו היהודים לכתוב כתובות על הכ׳, לתקוע בו מַסמרים, לשים בו פתקים ולהעמיד ברחָבה אביזרי־תפילה — סַפסלים, מחיצה בין גברים לנשים, ארון־זכוכית לנרות, שולחן לקריאת התורה, וכד׳. הדבר הביא ב1912 לתלונה של הממונה על הוואקף לפני השלטונות התורכיים, והללו הורו לסַלק את כל האביזרים הללו — שמציאותם כמעט כבר היתה למסורת —, כדי למנוע „חזקה" יהודית על הכ׳.

תמ׳: ע"ע א"י, עמ׳ 1145/6.

לאחר שהצהרת בלפור והמַנדט היקנו ליהודים מַעמד לאומי מוכּר בא"י, החלו הללו בהבלטת חשיבותו של הכה"מ כסמל לאומי, נוסף על משמעותו הדתית המסָרתית. לעומת־זה השתמש המופתי (ע"ע חֻסַיני, אל־[5]) בַּטענה שהיהודים מתכוונים להשתלט על הכ׳ — כדי להסית את עדתו נגד „הציונים". לשם־כך הכריז על הכ׳, ללא כל אַסמכתא דתית או היסטורית, כעל אתָר מוסלמי מקודש. הכה"מ, שלפנים לא ייחסו לו המוסלמים כל חשיבות — שלעִתים אף לא נמנעו מלזַהֵם אותו, כדי להקניט את היהודים —, נתכּנה עתה „אל־בּוראק", ע"ש בּהֶמת־הרכיבה של מוחמד, שנקשרה לחומה זו בביקורו האגדי של הנביא בירושלים. חיכּוכים בין־עדתיים על רקע הכה"מ אירעו במשך כל שנות ה20. כדי להציק ליהודים, פקד המופתי, שהשקיף על הכ׳ ממושבו ב„מַחכּמה" הסמוכה, לפתוח בדרום הרחבה פֶּתח שהתקשר עם שער־המוגרבים; בכך הפך את רחבת התפילה ממבוי סתום למַעבר לעוברי־אורח ולבהמות. כדי להדגיש את בעלות המוסלמים על הכ׳, הוקמו עליו (בצפונו) כמה נדבּכים חדשים, ובצפון הרחבה הוקמה חומה, שהעוברים בפתחה הטרידו את המתפללים. מאחורי החומה, ובסמוך לה, ברחבת הר־הבית קויימו עתה במתכּוון טקסים מוסלמיים ממושכים בקולי־קולות. כל אלה גרמו לתלונות והחריפו את המתיחות הבין־עדתית. המוסלמים עירערו במיוחד על העמדת אביזרי־תפילה ברחבה בידי היהודים, ובשל מְחאותיהם סולקה בכוח — בידי המשטרה הבּריטית — מחיצה בין גברים לנשים בעצם יוה"כ תרפ"ט (1928). באוגוסט 1929 התפרץ המון מוסלמי מוסת דרך הפתח שפתח המופתי בדרום הרחבה, פרע במתפללים והשמיד תשמישי־קדושה, ובהמשך ההתרגשות ואי־השקט פרצו ימים אחדים לאחר־מכן „מאורעות תרפ"ט" הקטלניים (ע"ע א"י, עמ׳ 541).

בעקבות מאורעות אלה הוקמה ע"י הבּריטים ועדת־חקירה. בדו"ח שלה נכללה הערה מפורשת על השימוש באַגדת אל־בּוראק בידי המופתי כדי להסית ביהודים; יחד־עם־זה הוצע להקים וַעדה בין־לאומית לפתרון „בעיית הכ׳". הוועדה מונתה מטעם חבר־הלאומים; חבריה היו שוודי, שוויצי והולאנדי, והיא ניהלה בירושלים בקיץ 1930 את „משפט־הכ׳". הדו"ח שלה (מדצמבר 1930) קבע שלמוסלמים הבּעלות המוחלטת על הכ׳, אך ליהודים זכות בלתי־מעורערת לגישה אליו לשם תפילה; עם־זאת נקבע שאין להם רשות לא להעמיד ברחבה סַפסלים ולא לתקוע שם בשופר. הערבים דחו את מַסקנות הוועדה; היהודים קיבּלון. ברם, איסור התקיעה לא נתקבל על דעת הציבּור היהודי, שראה בכך עלבון צורב, ומדי שנה נהגו צעירים לאומנים לתקוע ליד הכ׳ במוצאי יוה"כ, דבר שהביא תמיד להתערבות המשטרה הבּריטית ולמַאסרים.

מדצמבּר 1947, משהתחילו התנגשויות־הדמים בין יהודים וערבים, לא יכלו עוד יהודים לגשת לכה"מ, ששכונת־המוגרבים הפרידה בינו ובין הרובע היהודי בעיר העתיקה; ולאחר נפילת הרובע היהודי, במאי 1948, נמנע מיהודים, במשך 19 שנה, אף לִצְפּות בכה"מ גופו מרחוק. הסעיף בהסכם שביתת־הנשק, שקבע גישה חָפשית למקומות הקדושים, לא קויים בידי הירדנים. הכ׳ שוחרר ביום השלישי למלחמת ששת־הימים בידי צנחני צה"ל בסיוע חטיבת־ירושלים; חַיילים יהודים פרצו דרך „פתח־הדמים", שפתח המופתי בשעתו, אל



החיילים הישראלים הראשונים ליד הכותל המערבי לאחר שיחרורו
בכ"ח באייר תשכ"ז



הכותל המערבי היום

רחבת הכ׳ בצהרי כ״ת באייר תשכ״ז (7.6.1967), והכ׳ חזר לידי היהודים 1,897 שנה לאַחר נפילתו בידי הרומאים. שכונת־המוּגרבּים נהרסה, ותושביה יושבו במעונות אחרים; כמו־כן סולקו המבנים שהיו סמוכים לחומה בהמשך רחבת הכה״מ דרומה, ואילו המשכו צפונה עדיין מוסתר ע״י מבנים, שחלקם הם מוסדות דתיים מוסלמיים. כל השטח שלפני הכה״מ יושר ונסלל והפך לרחבה גדולה, המשתרעת עד למורדות העיר העליונה מזרחה ועד לקרוב לשער־האַשפות דרומה. בכביש מן הרובע הארמני ומשער־ציון, לאורך החומה הדרומית של העיר העתיקה, ודרך שער־האַשפות מקויים קשר של כלי־רכב בין העיר החדשה ובין רחבת הכה״מ. הקטע הגובל בכ׳ עצמו הונמך, באופן שנחשפו עוד 2 נדבכים של אבנים גדולות מתקופת הורדוס, ומספרם בכ׳ החשוף מַגיע עתה ל7; כ17 עדיין קבורים באדמה. השטח הסמוך לכ׳ הוא רחבת־התפילה, ובה נמצאים בכל שעות היום, ולפעמים אף בלילה, מתפללים או אומרי תהלים או תחינות, בודדים או קבוצות. רחבת־התפילה וסביבתה נמצאות בהשגחתו הרבנית והאַר־כאולוגית של משרד־הדתות. והוא גם חידש את החפירות שיָזם וורן ב1867 ליד החומה מצפון לכה״מ. החפירות מתנהלות מתחת למבנים המוסלמים, שבהם לא נגעה יד השלטונות הישראליים, ונחשפו הנדבכים העליונים של ההמשך התת־קרקעי של הכה״מ צפונה, עד מעֲבר לגשר־וילסון. בנדבכים אלה מצויות אבנים העולות במִמדיהן על כל אלו שנתגלו עד לאחרונה. וכן פונה שם מעפר ביכ״נ קטן, שהיה ברשות היהודים והופקע מידיהם ונסתם ע״י השלטונות המוסלמים במאה ה19. מדרום לכה״מ מתנהלות לאורך החומה חפירות מַדעיות מטעם האוניברסיטה העברית, בהנהלתו של ב. מזר (תמונות: ע״ע ירושלים, עמ׳ 265/6).

הצביון הדתי־מסָרתי שהיה במשך הדורות לנוכחות היהו־דית ליד הכה״מ הולך ומיטשטש מאז שיחרורו, והיא הולכת־והופכת במידה רבה לביטוי של תודעה היסטורית־לאומית חילונית. ברחבת הכ׳ נערכים טקסים לאומיים־ממלכתיים וגם מיסדרים צבאיים (השבעת טירוגים ופרחי־קצינים). הכ׳ מוסיף להיות מקום תפילה־בציבור ומקום התייחדות דתית־נפשית ליחידים, אולם הוא נעשה גם מוקד למבקרים ולתיירים, יהודים ולא־יהודים, הנמשכים אליו בהמוניהם (גם ברכב) בייחוד בשבתות וימים־טובים.

א. ש. הירשבּרג, בארץ־המזרח, 285–289, תר״ע; א. מ. לונץ, כה״מ של הר בית אלהינו (ירושלים, י׳), תרע״ד; הנ״ל, כה״מ של הר בית ד׳ (לוח א״י, 20/21), תרע״ה; י. י. יהודה, הכה״מ (ציון [מאסף], ג׳), תרפ״ט; י. יערי־פולסקין, ברון אדמונד רוטשילד, 206–219, תר״ץ; י. טר [יואקס], משפט הכ׳, תרצ״א; א. ר. מלאכי, לתולדות גאולת הכה״מ (לוח ירושלים, י״ב), תשי״ב; מ. איש־שלום, מסעי נוצרים לא״י (מפתח: כ״מ), תשכ״ח מ. הכהן, הכה״מ, 1968[2]; מ. נתן, המלחמה על ירושלים, 311–321, תשכ״ח; מ. הראל, זאת ירושלים, 229–237, תשכ״ט; מ. ע. דרוק — צ. שטיינר, אלבום הכה״מ, תשכ״ט; J. E Hanauer, *Walks about Jerusalem*, 1926[2]; Gr. Britain, Secretary of State for the Colonies, *The Western or Wailing Wall Memorandum* (Cmd 3229), 1928; League of Nations, *Protocoll of the XIV Session of the Permanent Mandates Commission*, 205–207, 1928; *Report of the Commission of the Palestine Disturbances of August 1929* (Cmd. 3530), 1930, C. Adler, *Memorandum on the Western Wall*, 1930

פ. פ. – מ.

כֻּתְנָה, צמח־סיבים וצמח־מַאכל, מצמחי־התועלת החשובים ביותר בתרבות האדם; גם שֵם מוצר־הטֶכּסטיל המופק ממנו.

מבחינה בּוטאנית מוגדרים ככ׳ מינים אחדים של הסוג Gossypium שממשפחת החֶלמיתיים (ע״ע). בַסוג מבחינים בין 20 ל40 מינים, הנפוצים באיזורים החמים והחמים־למחצה. אחדים מהם (בעיקר 4) הפכו — בעקבות טיפוח והשבחה — לזנים מרובים של צמחי־תרבות, המספקים את חוטי־הכ׳. תוך כדי תהליך זה חלו במיני הכ׳ שינויים אֶקולוגיים וגנטיים מרחיקי־לכת: מיני־הבר הם צמחים רב־שנתיים, בעלי מִבנה כּסֶרומורפי, ואילו הזנים התרבותיים — צמחים חד־שנתיים, הגְדלים באיזורים לחים ובשדות־שלחין; גם הסיב, המשמש לתעשיות החוטים, אינו נמצא בצורתו זו בטבע. — מינים אחדים של הסוג Gossypium מקובלים במקומות שונים בעולם כצמחי־נוי.

צמח הכ׳ הוא שיח או עשב. עָליו גדולים־יחסית, מסור־גים, בעלי 3—9 אונות; פרחיו לבנים, צהובים או אדומים; עלי־הגביע — 5, והגביעון הוא בעל 3 אונות שסועות; עלי־הכותרת — 5; זירי האבקנים (10) מאוחים בבסיסם. בצמחי־התַרבות ההאבקה היא בדרך־כלל עצמית; אבל קיימת גם האבקה הדדית ע״י חרקים (בעיקר דבורת־הדבש). הפרי הוא הֶלקֵט בעל 3—5 מגורות, שגָדלן וצורתן שונים בזנים השונים. צבע ההלקטים ירוק — בהיר או כהה; משקלם נע בין 3 ל8 ג׳. הפרי מכיל 25—45 **ז ר ע י ם** גדולים מכוסים שערות קצרות (**פ ל ו מ ה**) ו**ס י ב י ם**, שארכם בזנים השו־נים נע בין 5 ל50 מ״מ; על מבנהו של סיב־הכ׳ — ע״ע **ס י ב י ם**, על הרכבו הכימי — ע״ע **תָ א ִי ת**. צבע הזרעים — חום או שחור; הסי־בים — לבנים. הפלו־מה — אפורה, ירוקה או חומה. הרכב הזר־עים (ב%): גרגיר 55, קליפה — 32, פלומה — 13. הזרע מכיל 10—20% חל־בון, והוא עשיר בשמן — עד 25%. הזרעים מהווים 65—70% מ־כלל היבול, ושיעור הסיבים הוא עד 40% ממשקלם, אך תלוי



כותנה עשבונית (Gossypium herbaceum); למטה, מימין — זרע, מכוסה שערות וסיבים, של כותנת־בארבּאדוס; משמאל — הלקט

בזן ובתנאי־הגידול. — השורש השיפודי של צמח־הכ׳ מגיע לעומק של 180—220 ס״מ; השרשים הצדדיים מסוגלים להתפשט עד למרחק של 1 מ׳ ויותר מן הצמח.

מ י נ י ם ו ז נ י ם ש ל ה כ׳. בשיטות הבירור, הטיפוח וההשבחה הופקו במרוצת הדורות כ2,000 זנים תרבותיים של כ׳, הנבדלים זה מזה בתכונות סיביהם ובתכונות מורפולוגיות אחרות, וכן בתנאי־גידולם. קיימים חילוקי־דעות בין החוקרים בדבר מוצאם של הזנים התרבותיים ומיונם, וכן לא הושגה אחידות בקביעת שמות המינים והזנים. אולם הכל מסכימים שזני־הכ׳ התרבותיים מתחלקים ל2 קבוצות גדולות — אלו של העולם הישן ואלו של העולם החדש.

מיני־התרבות של העולם הישן הם כ׳ עשבונית (G. herbaceum) וכ׳ עצנית (G. arboreum); מיני־תרבות של העולם החדש — כ׳ שעירה (G. hirsutum) וכותנת־בארבאדוס (G. barbadense).

כל מיני־הבר של הכ׳ (פרט לאחד) הם דיפלואידיים, בעלי 26 (2×13) כרומוסומים. מבחינה ציטוגנטית ניתן להבחין בהם 5 קבוצות: 2 אפריקניות, 1 אסיו־אפריקנית, 1 אוסטראלית, 1 אמריקנית. למיני הכ׳ היו, כנראה, 2 מרכזי־התהוות. לפי דעה אחת, היה הטיפוס הדרום־אפריקני G. herbaceum var. africanum כותנת־הבר הראשונה בעלת־הסיבים בעולם הישן: חוליה מקשרת בין מיני־הבר האפריקניים ובין הכ׳ התרבותית הראשונה של העולם הישן — הכ׳ העשבונית; מזו התפתחה — כנראה בעקבות שינויים גנטיים (מוטאציות) — הכ׳ העצנית. באופן נפרד מאלה נוצרה כותנת־בר בעולם החדש — במערבה של דרום־אמריקה. כל זני הכ׳ התרבותית של העולם החדש נמנים על 2 מינים טטראפלואידיים, בעלי 52 (4×13) כרומוסומים — הכ׳ השעירה וכותנת־בארבאדוס. מסתבר שהטטראפלואידיות נוצרה ע״י הכלאה בין מינים מקבוצת הכ׳ של העולם הישן ובין אלה של העולם החדש. בין הזנים שפותחו מהם חשוב במיוחד זה של כ׳ חד־שנתית מהמין G. hirsutum var. latifolium, שנתהווה במכסיקו בקרבת העיר אלקאלה (Alcalá), והוא בעל הלקטים גדולים ביותר. כ׳ זו הובאה לאה״ב, ולאחר השבחה — במגמה להשיג זנים חד־שנתיים שאינם רגישים כלפי אורך־היום — פותחו ממנה „זני־הרמה" (upland), שהם היום הנפוצים־ביותר בכל איזורי־הגידול בעולם.

הזנים התרבותיים שהתפתחו ממיני־בר של העולם הישן נדחקו מפני הזנים האמריקניים ואינם מצויים היום אלא בחקלאות פרימיטיווית ביותר. את הכ׳ העצנית עדיין מגדלים בסין ובהודו, ואת הכ׳ העשבונית — באסיה המרכזית, במזרח הקרוב ובמערב־הודו. על רוב שטחי הכ׳ בעולם השתלטו זני הכ׳ השעירה — זני־הרמה —, בגלל פוריותם



איזורי־גידול של זני־כותנה בעולם

וכושר־התאמתם לתנאי־גידול שונים. מכותנת־בארבאדוס פותחו זנים שסיביהם מאיכות מעולה ביותר, כגון הזנים Tanguis וSea-Island והכ׳ „המצרית" —, אולם שני הראשונים אינם נזרעים אלא בהקף מצומצם, להפקת סיבים הדרושים לאריגים מיוחדים. גם ב י ש ר א ל רוב השטח נזרע זרעי זנים של כותנת־הרמה האמריקנית, בעיקר מקבוצת אקאלה: אקאלה 42—4 ואקאלה 1 — Sg, בעל הלקטים גדולים וסיבים לבנים וחזקים; אקאלה C1517, הנפוץ בשטחי־בעל, שסיביו ארוכים־יותר ועדינים. מזני הכ׳ ארוכת־הסיבים נזרע בישראל בעיקר הזן פימה (S1 Pima), שהלקטיו קטנים־יחסית וסיביו החזקים והעדינים משמשים לייצור חוטי־תפירה ואריגים עדינים ויקרים.

ג י ד ו ל ה כ׳ דורש 180—200 ימים ללא קרה, רטיבות מספקת והרבה שמש בעונת ההבשלה. למעשה מגדלים את הכ׳ בחצי הדרומי של כדור־הארץ עד קו־הרוחב 30° ובחצי הצפוני עד קו־הרוחב 46° (באוקראינה). הכ׳ עולה יפה בסוגי־קרקע שונים, באדמות קלות ובאדמות־טיט כבדות, בתנאי איוורור ורטיבות נאותים. גם לעומק הקרקע חשיבות רבה; אדמות רדודות אינן מתאימות לגידול הכ׳, ששרשיה עמוקים. הכ׳ אינה רגישה ביותר לראקציית הקרקע, והיא גם בעלת עמידות טובה למליחות. התוצאות הטובות ביותר מושגות באדמות חול־חמרה, בעלות פוריות בינונית.

את הכ׳ זורעים בשיטת מחזור זרעים (ע״ע זרעים, מחזור). הכרבים הטובים לכ׳ הם מרעה זרוע, אספסת, גידולי־מקשה, תפו״א אביביים, תירס למספוא ולגרגרים, קטניות לשחת. לטיב הזרע של הכ׳ השפעה מכרעת על היבול. משתמשים בזרעים מבוררים, נקיים, בשלים, המצטיינים בעמידה למחלות, בכושר־הנבה ובכושר־נביטה וכד׳ (וע״ע חקלאות, עמ׳ 914, ותמ׳ שם). הכ׳ זקוקה להכנה קפדנית ביותר של מצע־הזרעים, שכן בתנאים לא־נוחים נובטים זרעיה בקושי, נבטיה רגישים ביותר, ומזיקים ומחוללי־מחלות פוגעים בהם קשה. להבטחת נביטה מלאה ואחידה זקוקה הכ׳ לקרקע חמה, ומכאן בירור עונת־השנה המתאימה לזריעה. בעבר נהגו לזרוע כמות גדושה של זרעים, מתוך כוונה לדלל אח״כ את הקמה. בשנים האחרונות גוברת השיטה של זריעה לעומד סופי, שבה מסתפקים ב$1\frac{1}{2}$—2 ק״ג זרעים לדונם.

הכ׳ זקוקה לכמויות גדולות־יחסית של חנקן, אשלגן, סידן ומאגנזיום. ריכוזי היסודות המינראליים ברקמות צמח־הכ׳ גדולים למדי בהשוואה לריכוזיהם בצמחי־תרבות אחרים, וחלק גדול מהם מצטבר בהלקטים הבשלים — כ60% מהחנקן, כ80% מהזרחן, כ50% מהאשלגן ומהמאגנזיום, כ30% מהסידן. לדשנים השפעה ניכרת על שיעורי הגדילה של הכ׳ ועל כושר ההנבה של הצמח — מספר הפרחים וההלקטים לצמח וגודל ההלקטים. — בישראל מנות הדשן המקובלות הן (לדונם): 10—20 ק״ג N צרוף, 12—16 ק״ג P_2O_5 ו15—20 ק״ג K_2O (באדמות עניות באשלגן).

תצרוכת המים היומית של הכ׳ תלויה בתנאי הקרקע והאקלים, בגיל הצמח ובכמות המים הזמינים בקרקע. בישראל הכמות הכללית של מי־ההשקאה לכ׳ שבהשקאה מלאה נעה בתחום רחב: מ350—400 מ״ק לדונם באיזור־החוף עד 1,000—1,250 מ״ק לדונם בעמק בית־שאן. באדמות עמוקות ופוריות, שבהן מגיע עומק חזית־ההרטבה ל180—200 מ״מ לפחות, אפשר להשיג יבולי־כ׳ סבירים גם בתנאי־בעל. אולם תוספת־מים מצומצמת־יחסית, במועדים מסויימים, בכוחה

להגדיל את היבולים במידה ניכרת, ולתת תמורה רבה ליחידת־מים; מכאן הצדקתה העיקרית של השקאת־עזר בכ׳.

איסוף. סילוק העלים (שילוף) לפני קטיף הכ׳ (35—40 יום לאחר הפריחה) ע״י תכשירים כימיים מתאימים (כגון $Mg(ClO_3)_2$) מאפשר לחשוף את ההלקטים, וכן את הסיבים לאחר פתיחת ההלקטים, להשפעת האור והרוח; הוא מסייע לפתיחה מוקדמת־יותר, להבשלה אחידה ומהירה־יותר, ולהפחתת שיעור רקבון ההלקטים. קטיף הכ׳ נעשה בידים או בקטפות; הודות לשילוף נעשתה הקטיפה המכאנית יעילה יותר. הקטיפה בידים היא עבודה קשה, המהווה 50—80% מכלל העבודה המושקעת בגידול. רובו הגדול של היבול העולמי של הכ׳ עדיין נאסף בידים. בישראל עברו בשנים האחרונות כשלימות לאיסוף בקטפות (ע״ע חקלאות, עמ׳ 924; תמ׳ שם, עמ׳ 925, למטה).

כצמח־תועלת הכ׳ היא הספק של שני מוצרים חשובים: סיביה — כחומר־גלם לטכסטיל; זרעיה ושמנם — למאכל (בעיקר). שניהם — ובייחוד הראשון — תופסים מקום נכבד בטכניקה, במשק ובכלכלה העולמיים.

סיבי־הכ׳. הניפוט. בגמר האיסוף עדיין מחוברים הסיבים לזרעים ויש להפרידם. עד סוף המאה ה18 נעשתה הפרדה זו בעבודת־ידים מייגעת; ההספק ביום־עבודה היה כ½ ק״ג סיבים לעובד. ב1792 בנה א. ויטני (ע״ע) לראשונה מכונה להפרדת הסיבים מהזרעים — מנפטה —, וזו הביאה למהפכה בעיבוד הסיבים. עקרון פעולתה משמש גם היום במנפטות מודרניות. את הכ׳ הגלמית מייבשים בזרם־אוויר חם ומנקים ניקוי ראשון ע״י העברתה בין גלילים מסתובבים, בעלי אצבעות התופסות את הכ׳; זו משתפשפת על־גבי רשת, המסלקת ממנה חלק ניכר של הפסולת. כ׳ גלמית מנוקה זו נמצאת במכל בעל פתחי סורג; מסוריות, המורכבות על גליל מסתובב, עוברות בתוך פתחי הסורג, מפרידות את הסיבים מהזרעים ומושכות את הסיבים אל מעבר לסורג, שפתחיו קטנים מכדי לאפשר מעבר לזרעים; מברשות, המסתובבות במהירות גדולה מזו של המסוריות, מסירות מהן את הסיבים. לאחר הניפוט דוחס מכבש הידראולי את הכ׳ לכריכות שמשקלן 220 ק״ג; כל כריכה עטופה באריג יוטה. את הכריכות מאכסנים במחסן. — על טוויתם ואריגתם של חוטי־סיבי הכ׳ — ע״ע טויה ואריגה, עמ׳ 384/5.

מזיקים ומחלות. בעולם כולו נתונה הכ׳ להתקפות מזיקים הפוגעים בצמח וביבול, מהם מינים הקשים לחקלאות בכלל, ומהם הפוגעים באופן ספציפי בכ׳. ידועים כמה מאות מיני חרקים התוקפים את הכ׳. באה״ב נאמדים הפסדי היבול בשל פגיעת חרקים בכ250 מיליון דולר לשנה, נוסף על כ50 מיליון דולר הוצאות על תכשירי־הדברה.

אגרוטיס (Agrotis ypsilon) הוא מזיק רב־פונדקאי הנפוץ בעולם כולו; זחליו מכרסמים את צוואר־השורש של הצמחים ומשמידים צמחים צעירים רבים; עם התקשות הגבעול נתקפת גם העלווה. — לאפיגמה (Spodoptera exigua) היא מזיק נפוץ בעולם בכלל ובמזרח התיכון בפרט; בשנים מסויימות, לפעמים בעקבות פלישה של להקות גדולות והתרבותן, החרק עשוי להסב נזקים גדולים לכ׳, שאותה הוא מתקיף בייחוד בשדות משובשים בעשבים. — הפרודניה (Prodenia littoralis) מסוגלת להעמיד 6—8 דורות בעונה אחת; היא נפוצה באפריקה, בספרד ובסוריה, והתפעתה ההמונית עשויה להסב נזקים קשים מאד. — הזחל הזיפי (Earias insulana) הוא המזיק העיקרי של הכ׳ בא״י, וידוע גם בארצות אחרות. הבוגר נובר בתוך הגבעולים, חודר לתוך קדקודי־הצמיחה והורס אותו; מאוחר יותר מכרסמים זחלים את ניצני הפרחים וההלקטים וגורמים נשירת פרחים והשחתת ההלקטים. — הליותיס (Heliothis armigera), או זחל־ההלקט של הכ׳ (Cotton bollworm), הוא אחד המזיקים הקשים ביותר בחקלאות. הוא תוקף מספר רב של גידולים; הזחלים הקטנים מכרסמים באמירי הצמיחה, בכפתורים ובפרחים, ואילו זחלים גדולים יותר חודרים להלקטים הרכים.— זחל ההלקט הוורוד (Platyedra gossypiella) תוקף את ההלקט ואינו עוזבו עד גמר התפתחותו — דבר המקשה על ההדברה; הוא חודר לתוך הזרעים ונכנס לתרדמה. — אחד המזיקים הקשים לכ׳ האמריקנית היא חדקונית־הכ׳ (Anthonomus grandis), המטילה את ביציה בניצנים ובהלקטים, והללו נאכלים לאחר־מכן ע״י הזחלים (ע״ע חדקוניות). — תריפס־הטבק (Thrips tabaci) הוא חרק קטן, המתרבה על עשבי־בר ותוקף עלים וגבעולים של צמחי־כ׳ צעירים. — כנימת עלי־הכ׳ (או עלי־הדלועיים [*Aphis gossypii*]) מוצצת את העלים; כנימת עש־הטבק (Bemisia tabaci) עוברת אל הכ׳ מן המקשאות (ע״ע כנימות). — הציקדה הירוקה (Empoasca sp.) נפוצה באיזורים חצי־שחונים ובסאוואנות של אפריקה, הודו ופאקיסטאן; היא פוגעת בעיקר בעלים.

בהדברת מזיקי־הכ׳ נוהגים בשיטה המשולבת: סיוע מצד האויבים הטבעיים של המזיקים — מזה, ושימוש ברעלים מרוססים — מזה; בין האחרונים — תכשירים כגון אזודרין, תיודאן, פאראתיון, גתאתיון (בישראל — כותניון), דיפטאראכס, סילחאן, ועוד (ע״ע מזיקים).

מחלות־הכ׳. הזרעים נתקפים ע״י פטריות־רקב, כגון מקשורש־הסולניים (Rhizoctonia solani), הפוגע גם בצמחים רבים אחרים; בהודו הוא גורם נזקים קשים. בא״י מכונה המחלה „חולי־נופל״: צוואר־השורש מצטמק ומשחיר בקרבת פני־הקרקע, והנבט צונח ומתייבש. — מחלות המועברות עם הזרעים ושחיטוי אינו מדביר אותן — הן המסוכנות ביותר; בישראל עדיין אינן נפוצות. ידועות מהן שתים: מחלת כתמי־העלים המצולעים, הנגרמת ע״י החידק Bacterium malvacearum; הוא תוקף את הנבט הרך וממיתו, וגם את הצמחים המבוגרים, שבעליהם הנפגעים תחילה מופיעים הכתמים בעלי הצורה האפיינית, ולאחר־מכן נפגעים גם הגבעולים וההלקטים הצעירים. מחלת האנתראקנוז נגרמת ע״י הפטריה Colletotrichum gossypii, התוקפת הן את הנבטים, שבהם היא גורמת „חולי־נופל״, והן את ההלקטים.— הפטריה Verticillium alboatrum גורמת למחלה קשה באה״ב (בזני כותנת־הרמה) ובארצות אחרות; היא תוקפת את הנבטים ואת הצמחים הצעירים, שבהם היא גורמת נשירת העלווה וההלקטים. — הפטריה Fusarium vasinfectum חודרת לתוך השרשים, התפטיר שלה סותם את צינורות־העצה ומפריע את תנועת המים בצמח, וגורם לסוף למותו.

מחלת בני־אדם, הקשורה בכ׳, היא הביסינוזה (byssinosis, מיוו׳ βύσσος [= בוץ]), שבה מותקפים לעיתים העוסקים באיסוף הכ׳ ובעיבודה; זוהי דלקת של דרכי־הנשימה, הנגרמת ע״י אבק הבא מן הכ׳, וסימניה דומים לאלה של הקצרת (ע״ע).

ת ו ל ד ו ת ג י ד ו ל ה כ׳ ו נ י צ ו ל ה ל ת ע ש י ה. העיבוד התעשייתי של הכ׳ החל כבר בתקופה קדם־היסטורית. בחפירות ארכאולוגיות נתגלו שרידי אריגים של כ׳ בעמק האינדוס מלפני כ5,000 שנה, ובמכסיקו ובפרו — מלפני כ7,500 שנה. אין הוכחות ברורות, באיזה איזור בעולם הישן גידלו לראשונה את הכ׳ כצמח־תרבות. מניחים שגידולה החל במרחב האפרו־אסייני, ומשם נפרץ צפונה ודרומה. בצפון, בגלל קשיים אקלימיים, לא היה יכול הצמח המקורי הרב־שנתי להתפתח, עד שטופחו שם הטיפוסים חחד־שנתיים; בדרום הוסיף להתקיים הצמח המקורי. הודו היתה מרכז־הייצור הראשון. האריגים מתרבות עמק־האינדוס, נטוו, כנראה, מסיבים שמקורם בצמח הקרוב לכ׳ העצנית. אולם שימוש הכ׳ בעולם הישן העתיק נשאר מצומצם. הספרות העתיקה מזכירה פעמים רבות בגדים עשויים צמר ופשתן, ואילו בגדי כ׳ — פעמים מעטות. חדירת הכ׳ מהודו לארצות־אסיה אחרות היתה איטית למדי. רק במאה ה9 החלו הסינים לגדל כ׳, ובסין התפתחה תעשיה ביתית שהתקיימה עד אמצע המאה ה19. הערבים, הודות לקשרי־המסחר שלהם עם הודו, פרס וסין, החלו להשתמש באריגי־כ׳ כאלף שנים לפני חדירת הכ׳ לאירופה. בעקבות מסעי־הצלב הפכה ונציה למרכז מסחרי של אריגי־כ׳ שמוצאם מהמזרח הקרוב, והיא שמרה על מעמדה בשוק זה כ200 שנה. בסוף המאה ה16 החלה חברת הודו המזרחית הבריטית בייבוא אריגי־כ׳ ל א י ר ו פ ה בהקף הולך וגדל. אולם האריגים ששווקו באירופה במאות ה17—18 לא היו בעלי טיב מעולה; הם לא היו עשויים מחוטי־כ׳ טהורים אלא מעורבים בחוטי־פשתן, ועיבודם היה גס. מפנה חשוב חל בעקבות המהפכה התעשייתית בבריטניה במאה ה18, עם מיכון תעשיית הטכסטיל, שאיפשר שימוש בסיבים בעלי איכות מעולה־יותר. הכ׳, שהיתה עד התקופה ההיא מוצר טרופי נדיר־יחסית, הפכה למוצר־תעשיה כלל־עולמי. עד תחילת המאה ה20 שמרה אנגליה על מעמדה כמשווק ראשי — כמעט יחידי — של מוצרי־כ׳; מנצ׳סטר היתה מרכז תעשיית־הכ׳ בעולם, וליוורפול — נמל־הייצוא העיקרי למוצרי־כ׳.

ב ע ו ל ם ה ח ד ש גודלה הכ׳ תחילה בווירג׳יניה, כצמח־נוי. המיכון בתעשיית־הטכסטיל באנגליה והביקוש הרב לכ׳ הביאו בתחילת המאה ה19 להנחת היסוד לגידול הכ׳ באה״ב בקנה־מידה רחב. עם צירופה של לואיזיאנה לאה״ב הורחב הגידול, ועמו הורחבה והוחרפה עבדות הכושים, שהועסקו בעבודה הקשה של איסוף הכ׳ והפרדת הסיבים. במחצית השניה של המאה ה19 ועד מלה״ע I תפסה אה״ב את המקום הראשון בעולם בייצוא הכ׳ (כ70% מהצריכה העולמית). הייצור האמריקני דחק את הכ׳ ההודית משוקי אירופה.

ה כ׳ ב א פ ר י ק ה. מ צ ר י ם, שבה קיימים נתונים טובים ביותר (מבחינת הקרקע והאקלים) לגידול כ׳, לא תפסה את מקומה הראוי בייצור זה עד אמצע המאה ה19. המשבר באספקת הכ׳ לאנגליה, בעקבות מלחמת־האזרחים באה״ב, הביא להתפתחות הגידול במצרים ולהתרחבותו. השיפורים בהשקאה וההסדרה המדעית של הגידול, שהונהגו בידי השלטונות הבריטיים, הביאו את מצרים לתפיסת המקום השני בייצור סיבי־כ׳ בעולם. מצרים, יחד עם סודאן, הפכו לספקים העיקריים של כ׳ ארוכת־סיבים בעולם (כ70% מהצריכה העולמית בסוג זה). הבריטים, במגמה לשחרר את התעשיה הבריטית מתלותה באה״ב כספק כ׳, הקימו את Empire Cotton Growing Corporation, שהחדירה את גידול הכ׳ לרוב המושבות הבריטיות באפריקה.

מלה״ע II הביאה לתמורות יסודיות בייצור, בתעשיה ובמסחר של הכ׳. בעשור השנים 1950—1960 עלה הייצור באפריקה ובמזרח הקרוב ע״י הרחבת השטחים וע״י הגדלת היבולים ליחידת־השטח; והוא הדין גם באמריקה הלאטינית. ארצות הגוש הקומוניסטי (בריה״מ וסין) הגדילו בהרבה את שטחי המזרע. בשנות ה20—30 ייצאה אה״ב כ8 מיליון כריכות לשנה (כ58% מהסחר העולמי), ואילו בשנות ה50 נצטמצם ייצואה לכדי מחצית מהסחר העולמי, ובשנות ה60 לכדי 40% ממנו. בשנים האחרונות מתחזקת הנטיה להתגבר על ההפרדה בין גידול הכ׳ ובין עיבודה ולרכז את ייצור הסיבים ואת עיבודם התעשייתי באותה ארץ עצמה. ארצות כהודו, פאקיסטאן ומצרים, שהסתפקו בעבר בייצור סיבי כ׳, החלו לפתח תעשיות־טכסטיל עצמיות; ארצות־ייבוא מובהקות, כגון איטליה וספרד, התחילו בגידול כ׳.

הייצור והשימוש בסיבים מלאכותיים, באה״ב ובאירופה, העמידו את יצרני הכ׳ בלחץ של תחרות קשה. בין 1934 ל1961 גדלה הצריכה העולמית בסיבים מלאכותיים מ7% ל21% מכלל צריכת הסיבים, ואילו חלקם של סיבי־כ׳ פחת מ74% ל63%. אולם עדיין חלקה של הכ׳ בצריכה העולמית של סיבים גדול בהרבה מזה של כל שאר הסיבים יחד. היא שומרת על מעמדה הודות לתכונות סיביה: אריכות־ימים, עמידה בפני שחיקה, כושר הצטבעות, יציבות כימית וכד׳ (וע״ע ט כ ס ט י ל; ס י ב י ם). — לאחרונה גוברת הנטיה לערבב — בשיעורים שונים — כ׳ בסיבים מלאכותיים, ועובדה זו חזרה והגבירה את צריכת הכ׳ בעולם; אעפ״כ נמצאו מחירי הכ׳ בירידה כל שנות ה60.

יבול הכותנה בארצות־הייצור העיקריות

הארץ	השנה	סיבים		גרעינים
		ס״ה (מיליון טון)	100 ק״ג להקטאר*	(מיליון טון)
אה״ב	ממוצע 52—1948	3.10	3.2	5.30
	1968/9	2.38	5.9	4.00
בראזיל	ממוצע 52—1948	0.40	1.5	0.70
	1968/9	0.72	1.7	0.30
בריה״מ	ממוצע 52—1948	1.00	4.3	1.90
	1968/9	2.05	7.9	3.90**
הודו	ממוצע 52—1948	0.50	0.9	1.00
	1968/9	1.07	1.1	1.75
מכסיקו	ממוצע 52—1948	0.20	3.8	0.40
	1968/9	0.53	7.6	1.05
מצרים	ממוצע 52—1948	0.40	5.2	0.70
	1968/9	0.44	6.5	0.80
סודאן	ממוצע 52—1948	0.07	3.6	0.10
	1968/9	0.23	3.3	0.36
סין העממית	ממוצע 52—1948	0.80	1.9	1.57
	1968/9	1.47	2.7	3.70
פאקיסטאן	ממוצע 52—1948	0.25	2.0	0.50
	1968/9	0.53	2.6	1.05
כ ל ה ע ו ל ם	ממוצע 52—1948	7.53	—	13.80
	1968/9	11.60	—	21.60

* 1965 (במקום 1968/9). ** 1966.

הייצור העולמי של סיבי־כ׳ היה בממוצע השנתי של שנות ה60 הראשונות כ7—8 מיליון טון, בשנות ה60 האחרונות — כ11—12 מיליון טון. הערכים לגרעיני־כ׳ הם 12—13 מיליון ו20—21 מיליון טון, בהתאמה. הסחר השנתי העולמי בסיבי־כ׳ מסתכם בכ3 מיליון טון בממוצע. ארצות־הייצור הגדולות, גם של סיבים וגם של גרעינים, הן: אה״ב, בריה״מ, סין, הודו, בראזיל, פאקיסטאן, מכסיקו, מצרים; ארצות־הייצוא העיקריות—אה״ב, בריה״מ, מכסיקו, מצרים, בראזיל. ארצות־הייבוא הגדולות הן: יאפאן, גרמניה המערבית, צרפת, איטליה, הונג־קונג, בריטניה.

הסחר בכותנה (1968), באלפי טון

ארצות־הייצוא העיקריות		ארצות־הייבוא העיקריות	
אה״ב	882	יאפאן	806
בריה״מ	545	גרמניה המערבית	279
מכסיקו	320	צרפת	240
מצרים	264	איטליה	232
בראזיל	251	הונג־קונג	200
תורכיה	220	בריטניה	130
פאקיסטאן	206	פולניה	165
סודאן	186	בלגיה	93
סוריה	105	קאנאדה	86

מחירי הכ׳ יורדים בהתמדה. ב1950 היה המחיר (הקמ־עונאי) של 1 ק״ג כ׳ באה״ב 0.95 דולר, וב1965 — 0.65 דולר. בהתאמה יורדים גם מחירי הייצוא של כ׳ מטיב רגיל, ואילו כ׳ ארוכת־סיב זכתה למחירים יציבים בעשור האחרון, ואף לעליית־מה במחיר.

תוצרי־כ׳ אחרים: הזרעים והשמן (ר׳ לעיל, עמ׳ 1129). הסינים וההודים פיתחו כבר בעבר שיטות פרי־מיטיוויות להפקת שמן־לתאורה מזרעי הכ׳. במערב, עד לסוף המאה ה19, גידלו כ׳ רק לסיבים; לזרעים לא היה ערך כלכלי, והם לא היו דרושים אלא כחומר לזריעה, בשיעור של כ10% מכלל הכמות המיוצרת. היום היו הזרעים לתוצר חשוב כשהוא־לעצמו, משום שמנם — מזה ומשום הכוספות המשתיירות לאחר עצירת השמן מהם — מזה, וכן משום הפלומה והקליפות שלהם. בזמן האחרון החלו לטפל גם בזני־כ׳ חסרי סיבים — כגידול־שמן מובהק.

היבול העולמי של זרעי־כ׳ ב1869 היה כ21.4 מיליון טון (21.2 מיליון טון ב1968). מכמות זו סיפקו אה״ב ובריה״מ כ20% כל אחת, סין — כ15%, הודו — כ10%; יצרנים חשובים אחרים — בראזיל, פאקיסטאן, מכסיקו, מצרים. מן הזרעים מופק השמן ע״י עצירה במכבשים הידרוליים או ע״י מיצוי בהכסאן; התפוקה השנתית העולמית נאמדת בכ2.5 מיליון טון. שמן־כ׳ הוא שמן מתייבש־למחצה; הוא מכיל כ75% חומצות לא־רוויות, ומספר היוד שלו 110—115. לאחר ניקוי מתאים (ר׳ להלן) הוא ראוי לשמש בעינו למזון או לשמש חומר־גלם לייצור מרגרינה (ע״י הקשיה). תפוקת שמן־הכ׳ מספקת היום כ25% מן התצרוכת העולמית של שמן־מאכל ומהווה כ8% של הייצור העולמי של שומנים ושמנים ממקורות אנימאליים, צמחיים וימיים. בישראל מהווה שמן־כ׳ כ10% של הייצור הכללי של שמן. — במהלך ניקוי שמן־הכ׳ הגלמי ע״י שטיפה בתמיסת אלקלי מיוצר סבון, שממנו מתקבלות ע״י החמצה חומצות שומניות חפ־שיות, המשמשות לייצור תחליבים, תרופות, קוטלי־חרקים, תמרוקים, פלאסטיקה, וכן להזנת עופות.—לאחר הפקת השמן מן הזרעים משתיירת כוספה, המכילה 40—45% חלבון; היא משמשת מזון מרוכז לבהמות וגם זבל אורגאני עתיר־חנקן. — הקליפות משמשות בעיקר כחומר־הסקה, אך גם כמספוא עתיר־תאית, העשוי להחליף חלק מהשחת. — הפלומה משמשת בעיקר לייצור צמר־גפן רפואי, למילוי שמיכות ומרבדים, לריפוד רהיטים, וכן כחומר־גלם להפקת תאית, כחומר־גלם לתעשיית זהורית, סרטי־צילום, נייר, ניטרו־צלולוזה (כ׳ רועמת), ועוד.

ר׳ תמונות: זרע וזריעה — כרכים ט״ז, עמ׳ 997/8, ציור 12; ג׳, עמ׳ 324; ז׳, עמ׳ 65/6. — מטעי־כ׳ — ה׳, עמ׳ 669; ו׳, עמ׳ 849; י״ג, עמ׳ 553.—קטיף—ז׳, עמ׳ 64, 65/6; עיבוד הכ׳ ומכונות — י״ז, עמ׳ 925; י״ח, עמ׳ 385, 387; כרך־מילואים, עמ׳ 331, 447. — מסחר בכ׳ — א׳, עמ׳ 662.

י. פלטי - ד. נבו, מחלות בגידולי־תעשייה, תשכ״א; מ. ורמש, הדברת מזיקים משולבת - כימית וביולוגית (השדה, מ״א, 347, 583, 891), תשכ״א; י. ארנון, גידול כ׳, תשכ״ו; J. B. Hutchinson - R. A. Silow - S. G. Stephens, *The Evolution of Gossypium,* 1947; A. E. Bailey (ed.), *Cottonseed and Cottonseed Products,* 1948; A. Chevalier - P. Senay, *Le Coton,* 1954, Ф. М. Маузр, Происхождение и систематика хлопчатника, 1954; J. T. Presley, *Cotton Diseases and Methods of Control,* 1955[2]; E. O. Pearson, *The Insect Pests of Cotton in Tropical Africa,* 1958; H. B Brown —J. O. Ware, *Cotton,* 1958[3], J. B. Hutchinson, *The Application of Genetics to Cotton Improvement,* 1959; B. L Sethi et al., *Cotton in India,* 1960. W. H. Tharp, *The Cotton Plant,* 1960; J. H. Saunders, *The Wild Species of Gossypium and their Evolutionary History,* 1961; C. L. Metcalf - W. P. Flint, *Destructive and Useful Insects,* 1962[4], H. Schwartz - J. B. Skaptason, *Chemical Weed Control in Cotton,* 1965; E. R. J. Owen, *Cotton and the Egyptian Economy (1820–1914),* 1965, R. Lagière, *Le Cotonnier,* 1966; *Advances in Production and Utilization of Quality Cotton* (Crop Cong. Featuring Cotton, Dallas), 1966.

גידול הכ׳ בא״י. נראה שבגידול הכ׳ בא״י הוחל עם החדרת גידול זה לאיזור הים־התיכון. ידוע, שבמאות ה17—18 היו שטחים ניכרים של כ׳ בשפלת עכו ובעמקי בית־שאן והחולה; אח״כ נוטש גידול זה. הנסיונות הראשו־נים להכניס את הכ׳ למשק העברי, עם חידוש היישוב בארץ, נעשו בידי י. אלעזרי־וולקני (ע״ע) ב1927. הגידול לא עלה יפה, בגלל רגישותה של הכ׳ למזיקים, בייחוד לזחל ההלקט הזיפי (ר׳ לעיל); רק לאחר המצאתו של תכשיר־ההדברה אנדרין נתאפשרה השגת יבולים טובים. מפנה בגידול הכ׳ חל לאחר הקמת המדינה, עם בואו של מגדל־הכ׳ היהודי האמריקני שמואל (סם) המבורגר, שביזמתו הועברה בעיית הגידול לרשות ממלכתית. ב1953 חודשה זריעת הכ׳ על שטח מצומצם, והגידול נתרבה משנה לשנה, התפשט בכל הארץ ובכל צורות ההתיישבות, והגיע ב1969/70 ל320,000 דונם. התפוקה היתה כ40,000 טון סיבים וכ70,000 טון גרעינים. ישראל השיגה יבולי־שיא עולמיים בתחום גידול הכ׳ — כ1,230 ק״ג סיבים להקטאר. ענף הכ׳ יצא מיבול עונת 1969/70 כ20,000 טון סיבים, כ5,000 טון גרעיני־כ׳ וכ3,000 טון פלומה, בהכנסה של כ12 מיליון דולר; בכך תפסה הכ׳ את המקום השני בייצור בין ענפי הצומח בחקלאות (אחרי ההדרים).

